



NR. 5 ■ 2022 ■ 134. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT



Norske veterinærer på jobb i Øst-Afrika

// 324

Halhthetsdiagnostikk hos hest // 294

Avlusing med «Freshwell» // 306

Kjønnskvotering på studier er dårlig brannslukking // 292

Fine produkter du kan selge i klinikken nå:

Bestill disse sommerfavorittene neste gang du handler legemidler fra oss!

Centaura
insektsspray
til hund, hest og
menneske 250 ml
og 400 ml



Dermoscent Bio Balm potekrem til hund 50 ml

Tips:
Fin til hest i
sommersola



Dermoscent Sunfree
sol krem hund og katt SPF30+ 30 ml



Promax - Pre- og
probiotika til hund
og katt

God sommer!

– Vi bryr oss

Kontakt oss på telefon: 21 61 10 28 eller kundesenter@apotek1.no.
For flere produkter og mer informasjon, besøk apotek1.no

 **APOTEK1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keyzers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Veterinærfaglige medarbeidere

Forsker Thea Blystad Klem

Veterinærpatolog Helene Wisløff

Professor Yngvild Wasteson

Universitetslektor Eli Hendrickson

Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media

Lars Magnus Lillebekk

lm@hsmedia.no

Mobil: 948 04 564

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri: XIDE AS

Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Hannah Jørgensen og Tore Skeidsvoll
Tollersrud håndterer veterinærfaglige
utfordringer i Øst-Afrika.

Foto: Hannah Jørgensen og Tore Skeidsvoll Tollersrud



Redaktøransvar

Norsk veterinærtidsskrift redigeres
etter redaktørplakaten og alt som
publiseres representerer forfatterens
synspunkter. Disse samsvarer ikke
nødvendigvis med redaksjonen eller
Den norske veterinærforenings offisielle
synspunkter med mindre dette kommer
særskilt til uttrykk.

INNHold

Leder

284 Sommer og vakt. *Jo Bruheim*

286 Velkommen etter til Afrika. *Steinar Tessem*

Nyheter

288 Veterinærer i media. *Redigert av Steinar Tessem*

290 Nytt fra Veterinærforeningen. *Redigert av Steinar Tessem*

Debatt

292 Kjønnskvotering på studier er dårlig brannslukking. *Sunniva Bjørmo*

293 Oppdrettslaksen trenger flinke veterinærer. *Marit Stormoen, David Persson, Alexander Figenschou, Aase B. Mikalsen, Øystein Evensen og Anne Storset*

Fagartikkel

294 Diagnostiske injeksjoner i halthetsdiagnostikken hos hest. *Oddvar Enerstvedt*

Fagaktuelt

305 Nytt opplegg for spesialisering i hestesykdommer

306 Effekt og fiskevelferd ved avlusing med «Freshwell». *Ingrid Repstad Jensen, Aoife M. Westgård, Anniken Mork og Bjørn Gillund*

313 Lederskapet. *Anne-Barbro Warhuus Vatle*

318 Doktorgrad: Hannah Harjen: Hoggormbitt kan gi hunder hjerte- og nyreskader

320 Doktorgrad: Ajay Yadav: Miljøgifter kan forårsake skadelige effekter på nevroutvikling

321 Doktorgrad: Trond Holand: Videreutvikling av Response Surface Pathway design

322 Doktorgrad: Mariella Evelyn Güere Calderón: Genetisk mottakelighet for skrantesyke hos norske hjortedyr

Yrke og organisasjon

324 Norsk veterinærfamilie på jobb i Kenya. *Hannah Joan Jørgensen og Tore Skeidsvoll Tollersrud*

326 Fra et utbrudd av ondarta lungesjuka på storfe. *Tore Skeidsvoll Tollersrud*

330 Blaas kirke, hesten Blaasius og Dyrlæge Ole P. Skabo. *Bjørn Loe*

334 Dyrisk: Trøbbel med tarmen. *Arve Nilsen*

336 Varsel om representantskapsmøte. *Marie Modal*

Navn

Kurs og møter



Jo Bruheim

Visepresident
Den norske veterinærforening

Sommer og vakt

leder

Det er helt spesielt å ha vakta, det er til å ta og føle på. Lurer på om en kan se selve vakta, som en dis. Kanskje høres den ut som de ti første sekundene av hiten *Blinding Lights*. Følelsen av at det har gått i ett sett i flere timer og plutselig er alle oppdrag utført og det blir helt stille, men det henger igjen en stemning. Jeg forstår, det er nå vakta er hvilende.

Livet på vakt er spennende og givende, stressende og tilfredsstillende. Du jobber deg nedover lista, får unna dagspraksisen, og oppnår en slags kontroll utover ettermiddagen. I slitsomme stunder tenker du at det hadde vært godt om det ble litt roligere, i stille stunder skulle du hatt ei kalving. En forutsetning for at alt dette blir en romantisk litt kul historie, er at du faktisk går av vakt på et tidspunkt.

Vi mennesker har godt av perioder der tempoet går opp og stressnivået økes. Motsatt har vi direkte vondt av lengre perioder med kronisk stress. Det betyr at etter ei hektisk vakthelg – som regel langhelg en weekendtur verdig – må tempoet ned for å hente seg inn igjen. Som sagt, vi må få gå av vakt på et tidspunkt.

Veterinærforeningen har i årevis vært krystallklar på at den kliniske veterinærvakta bør minimum være tre til firedelt. Dette har vært hovedbudskapet i kommunikasjonen opp mot myndigheter og andre veien til vakt deltakere som avtaler vakt med kommunene. Dette lar seg løse når næringsgrunnlaget er til stede og lysene i grendene er på. Dager med fart og moro i praksis og arbeidshelger en gang i måneden blir til vakt nesten hele tida, søknader

om stimuleringstilskudd og slitsomme samtaler med kommunen.

I NVT 5/2013 «Historien om distriktsveterinærene og veien frem til dagens vaktordning» kom forfatterne med noen spådommer til slutt. Fremtidens veterinærer vil stille større krav til fritid og struktur i arbeidslivet enn generasjonene før oss, mente forfatterne. Kanskje er det nå i ferd med å skje snaue ti år etter at de skrev det. Det er mange teorier og Veterinærforeningens arbeid med veterinære ordninger og fremtidens vakt må kartlegge dette og foreslå konkrete løsninger for politikere og beslutningstakere. En av løsningene er å bruke vår brede biologiske bakgrunn og spørre kommunene hva vi kan vi gjøre for dem når vi ikke kjører praksis.

Det går mot sommer og litt fri for dyrlegen som har vært igjennom en intens periode med lamming og ammekukalving. For å få seg noen uker fri, må enten vikarer inn eller vaktfrekvensen økes for å få gitt kollegaen fri. Mange løser nok dette med en kombinasjon, og litt roligere praksis sørger for at vaktkalalen går opp. Bortimot alle veterinærstudenter med lisens har skaffet seg sommerjobb og en undersøkelse fra veterinærstudentenes forening viser at en stor andel av studentene ønsker å delta i vakt ved endt studium.

God sommer og god vakt!

Av veterinærer, for veterinærer

20% rabatt

på DogVitality
For Mage og Tarm
70 tabletter

VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 30 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.



Vi i VESO ønsker å benytte anledningen til å ønske alle en riktig god sommer!

VESO
APOTEK



Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Velkommen etter til Afrika

leder

Oppfordringen kommer fra veterinærene Hannah Joan Jørgensen og Tore Skeidsvoll Tollersrud. De bor nå i Nairobi sammen med sine tre barn. Like før koronanedstengningen i 2020 fant de jobbmuligheten de i flere år hadde drømt om i Afrika.

Forutsetningene for å reise ut var klare: et land hvor familien trygt kunne være med, en faglig stimulerende jobb og vilkår som gjorde at de kunne dekke skolepenger for barna. Beslutningen om å reise ut medførte store endringer både i jobbsituasjonen og privatlivet.

Beretningen om veterinærfamiliens pågående opphold i Afrika viser at det takket være innsats og engasjement er mulig å få på plass gode løsninger når det gjelder økonomiske og praktiske vilkår.

Veterinærfaglige utfordringer er det mange av og det gjør kontinentet til et spennende sted å være. Oppgavene til de to veterinærene omfatter å lage smitte modeller og prøve ut vaksiner og medisiner mot tropiske dyresykdommer. Innsatsen er rettet mot afrikansk svinepest, ondarta lungesjukdom hos småfe og storfe, flått og flåttbårne sykdommer. En annen viktig oppgave er å lede et forskningsprosjekt for iverksetting av rabieskontroll i Malawi som har en stor rabiesbelastning hos mennesker og dyr, og mangelfull sykdomsrapportering.

I øyeblikket er det trolig kun to norske veterinærer i arbeid i Øst-Afrika. Helt annerledes var det på 1970- og 80-tallet da det var en

stor kontingent norske veterinærer til stede. Mange av de eldre veterinærene som dagens veterinærpar møter snakker varmt om den norske innsatsen for veterinærfaget i Kenya.

Fortellingen fra de to norske veterinærene viser at mye arbeid gjenstår på det veterinærfaglige feltet. Sykdomsutbrudd av ondartet lungesjuka på storfe (se egen rammesak) som forverres som følge av klimatiske forhold, er et eksempel på at klimautfordringer kan true matsikkerheten. Den dramatiske tørken i Øst-Afrika har alt resultert i en sultkrise der barn, gravide og eldre dør.

Veterinærenes bidrag i en slik situasjon er av svært stor betydning. Derfor er det all grunn til å rose de som drar ut for å lære om hva som skjer i verden rundt oss og bidra til løsninger. Oppfordringen til andre veterinærer om å komme til Afrika er derfor mer relevant enn noen gang før.

AniCuras kvalitets- og bærekraftsrapport 2021

Dokumentasjon som forplikter



Rapportering av tiltak skjerper og bevisstgjør oss, og forhåpentligvis bidrar vi til en høy standard innen veterinærmedisinen. Sasja Rygg er marked- og kommunikasjonssjef i AniCura, som nylig la frem sin siste kvalitets- og bærekraftsrapport.

Handling er alltid viktigere enn ord hos oss, og samtidig er det viktig med gjennomarbeidede målsettinger og dokumentasjon av resultater. Det forplikter og motiverer i daglige rutiner og videreutvikling, sier Sasja Rygg. Kvalitets- og bærekraftsrapporten for 2021 søker å informere om noen av initiativene AniCura-gruppen har gjennomført det siste året.

Dessuten viser den til en organisasjon som deler erfaring og kompetanse mellom landene i Europa der veterinærkjeden er representert.

- Vi jobber etter prinsippet om at deling av kompetanse bidrar til tryggere veterinærmedisin, både for pasienter, pårørende og ansatte. Ikke bare internt i AniCura, men for hele bransjen vår. Vi har en rekke utviklingsprogram som fremmer viten og trygger ansatte, fra onboarding-program og mentorordninger til lederutdanning, forklarer Rygg.
- Dessuten er vi glade for at rapporten viser at vi igjen har redusert bruken av antibiotika. I 2021 med nesten 10%. Summen av alle initiativene sikrer kvaliteten i arbeidet vårt, og det bidrar til å redusere miljøavtrykket vårt.

Marked- og kommunikasjonssjef Sasja Rygg oppfordrer alle til å lese AniCuras kvalitets- og bærekraftsrapport - for økt bevissthet innen kvalitetsarbeid i veterinærmedisinen og for motivasjon til tiltak som bidrar til balanse i miljøregnskapet som vi alle er en del av.

AniCura kvalitets- og bærekraftsrapport 2021:

anicuragroup.com/sustainability/

QualiCura

- Aktiv pådriver for kompetanseutvikling og spesialisering
- Utvikle og formidle effektive behandlingsmetoder
- Forbedre profesjonell kommunikasjonskompetanse

- Pålitelig medisinsk diagnostikk
- Sikre fornuftig bruk av antibiotika
- Minimere risiko for postoperative infeksjoner
- Påse god rapportering av hendelser
- Påse høykvalitativ journalføring

Veterinærer i media

Uholdbart uten veterinærvakt

Første uka i juni gikk kommunedirektørene i Tolga og Os i Nord-Østerdal ut med informasjon til bønder og andre dyreeiere om at veterinærvakta fra lørdag 4. juni klokken 08.00 til søndag 5. juni kl. 08.00 ikke var bemannet, skriver Arbeidets Rett.

Kommunedirektørene Marit Gilleberg i Os og Siv Stuedal Sjøvold i Tolga sier at det ikke har lyktes kommunene og veterinærer i sitt vakt-distrikt å få fylt alle vakter i sommermånedene, og tilføyer at dette gjelder tidsrom utenom ordinær arbeidstid.

Verken den enkelte bonde eller næringa kan leve med en slik situasjon, mener bonde Olav Bakken i Hodalen i Tolga. Han hadde dyrlege på garden to ganger søndag. Heldigvis for ham var det ikke dagen før han trengte det som mest. Til Arbeidets Rett sier veterinær

Stig Østgård at han er glad for å kunne være til hjelp, men tydelig på at situasjonen er lite holdbar.

Han har jobbet som veterinær siden 2004, og aldri opplevd at det ikke har vært vakt i et område. Han liker det ikke, verken av hensyn til dyra eller til gårdbrukerne. Det er kommunene sitt ansvar å sikre vakt-tjeneste, sier han. Østgård har pappapermisjon fra dyrlegejobben, men har ikke samvittighet til å la være å stille opp når situasjonen er slik den er og har frivillig avbrutt permisjonen sin.

Kommunene opplyste før helga at de jobber med rekruttering til veterinærvakta på flere områder. De to kommunedirektørene skriver at problematikken må løftes til nasjonalt politisk nivå.

Kilde: Arbeidets Rett, 8. juni 2022



Bonde Olav Bakken (t.v.) og veterinær Stig Østgård mener det er helt avgjørende å sikre veterinær vakt-tjeneste.
Foto: Arbeidets Rett

Ordfører tar feil om veterinær-vakt

Tidlig i juni skrev Sandefjords Blad om Julia Marie som ikke fikk tak i veterinær til sin syke hund på en «rød dag». Nå har uttalelsene til Sandefjords ordfører vekket reaksjoner.

Da Julia Marie Myking Lund sin hund «Frik» ble syk på en «rød dag» var det ingen hjelp å finne. Frustrert etter erfaringen tok Julia Marie kontakt med ordfører Bjørn Ole Gleditsch. Da skrev Gleditsch til Julia Marie at veterinær-vakt-ordningen ikke er kommunens ansvar.

Nå har ordførerens uttalelser vekket reaksjoner hos Den norske veterinærforening. Generalsekretær Marie Modal fastslår at det ordføreren sier er feil. Hun understreker at veterinær-vakten er en ordning som er lovpålagt kommunen. Det står i Dyrehelsepersonelloven § 3.

Modal sier at her må kommunene være på banen. De har ansvaret for å skaffe tilfredsstillende antall med veterinærer på lik linje som de skaffer fastleger.

Kilde: Sandefjords Blad Pluss, 21. juni 2022

Rådet for dyreetikk mener termisk avlusing er etisk uakseptabelt

Et flertall av rådets medlemmer mener dagens praksis, der millioner av fisk dør, er dyrevelferdsmessig og etisk uakseptabel, skriver Bondebladet.

Behandling mot lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) utgjør en stor belastning for oppdrettslaks i Norge. Sammen med hjertesprekk (CMS), er dødelighet knyttet til lusebehandling den viktigste dødsårsaken for oppdrettslaks i Norge, skriver Rådet for dyreetikk.

Termisk avlusing, sammen med mekanisk, utgjør i dag de dominerende avlusingsmetoder i norsk oppdrettsnæring etter at lakselusa har utviklet resistens mot de fleste virkestoffer som tidligere har vært benyttet i tradisjonell peroral- og badebehandling.

Basert på ny forskning og med fiskens ve og vel som



Lakselus

målestokk, mener et flertall av Rådet for dyreetikks medlemmer at dagens praksis der millioner av fisk dør i forbindelse med termisk behandling er dyrevelferdsmessig og etisk uakseptabel.

Rådets representant for næringsmessig dyrehold - akvatiske dyr tar dissens i saken.

Kilde: Bondebladet, 21. juni 2022



Tillit går begge veier

SAMMEN FOR
KJÆLEDYRENE

24/7/365

TAKK FOR DINE HENVISNINGER!
VI ER TILGJENGELIGE OGSÅ I SOMMER.

Evidensia Oslo Dyresykehus, Evidensia Trondheim Dyresykehus
og Evidensia Sørlandet Dyresykehus holder døgnåpent med
veterinær alltid til stede gjennom hele sommeren.

DU ER ALLTID VELKOMMEN TIL Å KONTAKTE OSS!

Les mer og søk i vår **Henvisningsguide**,
din digitale henvisningshjelp på evidensia.no/henvisning

Nytt fra Veterinærforeningen

Arbeidsgruppe skal vurdere veterinærdekningen

Veterinærforeningen er svært fornøyd med at det skal nedsettes en arbeidsgruppe som skal jobbe raskt med å se på veterinærmangelen og presentere sine resultater i februar 2023.

Landbruks- og matdepartementet skriver i en pressemelding at tilgangen på veterinærtjenester i landbruket er under press flere steder i Norge. Regjeringen vil derfor sette ned en arbeidsgruppe som skal foreta en grundig gjennomgang av status for veterinærdekningen.

Kommunene har en lovpålagt plikt til å sørge for tilfredsstillende tilgang på tjenester fra dyrehelsepersonell, og for å organisere veterinærvakt. Stadig flere

kommuner melder om problemer med å skaffe nok veterinærer.

Hurdalsplattformen slår fast at vi skal styrke veterinærtjenesten, og nå følger vi opp, sier landbruks- og matminister Sandra Borch.

Arbeidsgruppen vil bestå av relevante aktører med ansvar for, og kompetanse på, saksområdet. Gruppen starter arbeidet i august, og skal ha ferdig en rapport innen seks måneder. Endelig mandat for gjennomgangen vil fastsettes i dialog med arbeidsgruppen.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 17. juni 2022



Sandra Borch. Foto Torbjørn Tandberg

Veterinærutdanningen må prioriteres

Veterinærforeningen har sendt inn innspill til utsynsmeldingen som Kunnskapsdepartementet forbereder om hvilke utdanninger som bør prioriteres og nedprioriteres, og hvordan disse skal organiseres geografisk. Konklusjonen er at veterinærutdanningen må prioriteres.

Dagens situasjon med krise i veterinærvakten flere steder viser at behovet for veterinærkompetanse er større enn noensinne i Norge. Det søkes veterinærer til et bredt utvalg

fagområder, roller og stillinger over hele landet.

Med økt vekt på dyrevelferd, mattrygghet og sykdommer som smitter mellom folk og dyr, øker samfunnets behov for veterinær kompetanse. I dag er det 90 studieplasser ved NMBU Veterinærhøgskolen og omtrent like mange norske studenter tar utdanning i utlandet. I 2021 hadde 611 søkere veterinærstudiet som førstevalg. Søkerantallet viser at det er mulig å

utdanne flere veterinærer ved å øke utdanningskapasiteten. Dersom det skal utdannes flere veterinærer enn 90 i året, må det settes av ressurser til dette.

Veterinærforeningen mener at det er viktig å beholde utdannelsen på ett sted for å beholde et samlet fagmiljø som kan tilby en solid grunnutdanning til studentene.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 16. juni 2022

Akademikerne og staten enige om lønnsoppgjøret



Gudrun Seeberg Boge

Etter en lang og krevende mekling, nesten 18 timer på overtid, ble Akademikerne enige med staten om årets lønnsoppgjør.

Årets lønnsoppgjør er et hovedoppgjør der det i tillegg til lønn også forhandles om hele avtalen med staten. Den nye hovedtariffavtalen er felles med Unio og strekker seg til 1. mai 2024. Til sammen representerer Akademikerne og Unio rundt 75 000 ansatte og avtalen blir nå den største i staten.

Avtalen har en økonomisk ramme på 3,84 prosent. Dette betyr at 2,46 prosent fordeles virksomhetene og blir gjenstand for lokale, kollektive forhandlinger med virkning fra 1. mai i år. Gudrun Seeberg Boge, nestleder i forhandlings-

utvalget for ansatte veterinærer, leder for Akademikerne ved Legemiddelverket og representant for Veterinærforeningen i forhandlingene i Akademikerne Stat, mener Akademikerne har fått gjennomslag for flere viktige forhandlingspunkter som vil komme medlemmene til gode. Hun tror likevel ikke årets oppgjør vil gjøre at staten klarer å bremse kompetanseflukten fra offentlig til privat sektor.

Veterinærforeningen har i flere år spilt inn kravet om å få tilbake stillingskoden veterinær som kan brukes av alle medlemmene i statlige virksomheter.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 24. mai 2022



KURS I ØYESYKDOMMER HOS HUND OG KATT

For deg som er Smådyrspesialistkandidat eller smådyrpraktiker med interesse for oftalmologi

Evidensia Oslo dyresykehus inviterer deg til kurs i oftalmologi. Klinisk relevant embryologi, anatomi og fysiologi vil blir presentert under introduksjonen av de ulike emnene. Kurset er godkjent av DNV til bruk som kurstimer i smådyrspesialisering.

KURSINNHold

- Grunnleggende kunnskaper om øyets anatomi og fysiologi
- Kjenne til diagnostikk, samt diagnostiske utfordringer, kliniske tegn og behandlingsalternativer ved de vanligst forekommende øyelidelsene hos hund og katt
- Kunne utføre god førstelinjehandling ved alle akutte øyelidelser hos hund og katt
- Kjenne til ulike kirurgiske behandlingsalternativer for de tilstandene hvor det er relevant

TID OG STED

- Tirsdag 18. og onsdag 19. oktober 2022
- Clarion Collection Hotel Gabelshus, Oslo/ For de som ikke kan delta fysisk vil kurset tilbys på Teams
- Pris kr 8000,- inkl. mva.

PÅMELDING

Påmelding ved innbetaling av kr 8000,- til konto 6021.05.19087

(IBAN: NO89 6021 05 19087 - BIC/Swift: NDEANOKK)

og e-post til therese.johansson@evidensia.no

Etter mottatt innbetaling vil en invitasjon til kurset komme i Teams for de som ønsker å delta digitalt

Sunniva Bjørmo

Veterinærstudent og leder for
Den norske veterinærforenings
studentforening (DNV-S)

Kjønnskvalifisering på studier er dårlig brannslukking

Det trengs andre virkemidler enn kjønnspoeng for å oppnå kjønnsbalanse i profesjonsstudiene, skriver veterinærstudent Sunniva Bjørmo. Studentene bør bli tatt opp til studier på grunnlag av faglig styrke, motivasjon og egnethet, mener hun. Les hele hennes innlegg som sto i Khrono 6. mai 2022 nedenfor.

Forrige uke ble søkertallene til høyere utdanning publisert. Det viser seg at over 70 prosent av søkere til profesjonsutdanningene som lege, tannlege, veterinær og psykolog, er kvinner. Ved veterinærstudiet er faktisk kvinneandelen mye høyere.

Av totalt 1114 søkere til de 90 studieplassene ved NMBU Veterinærhøgskolen, utgjør menn kun 9 prosent av de som har veterinærstudiet som førstevalg. Da er det jo enda godt at de mannlige søkerne får to ekstrapoeng for å komme inn, eller?

Når man ser på avgangsbildene fra Veterinærhøgskolen gjennom tidene, ser man tydelig utviklingen skolen har gjennomgått. Det første kullet som startet i 1935 besto utelukkende av menn, mens de siste års kull har stor overvekt av kvinner. Utviklingen har også kommet til syne i arbeidslivet, hvor mange arbeidsplasser har svært skjev kjønnsfordeling.

Det er uvisst for meg hvorfor en arbeidsdag som kan inneholde alt fra å «rulle» ku, vaksinere valper, inspisere fiskemerder eller sikre trygg mat nesten bare appellerer til kvinner.

Hadde jeg vært den ene jenta som ikke kom inn på studiet, bare fordi

en gutt fikk ekstrapoeng og havnet over meg på lista, ville jeg uansett blitt utrolig skuffet. Det samme tror jeg gjelder gutter som søker til studier hvor jenter får ekstrapoeng.

Veterinærforeningens studentforening (DNV-S) mener det er viktig å opprettholde en viss kjønnsbalanse, både i studiesammenheng og videre i arbeidslivet. Vi mener likevel at kjønnskvalifisering blir som å hive en bølge vann på en brennende låve, hvor man har lekt med fyrstikker og bensin i lang tid. Det er ikke nok til å slukke brannen.

Innen desember vil Opptaksutvalget legge frem sine utredninger rundt opptak til høyere utdanning. Opptakskravene er etter min mening for lengst utdatert, og spesielt for profesjonsstudier som veterinærmedisin. Opptakskriterier som baserer seg utelukkende på karakterer, og ekstrapoeng hvis man søker i ordinær kvote, gir ingen indikasjon på motivasjon eller egnethet.

Personlig vil jeg heller velge en lege som er empatisk og genuint interessert i å utrede og behandle sine pasienter, fremfor en som har toppkarakterer i religion, nynorsk

og kroppsøving. I mange andre land inkluderer opptaket blant annet prøver i relevante fag og intervju som avdekker motivasjon og egnethet for yrket.

Det er også på høy tid at skolesystemet gjør en helomvending. Skolen legger i liten grad til rette for de biologiske forskjellene som eksisterer blant kjønnene, og gutter presterer systematisk dårligere i de teoretiske fagene enn jentene. Ved søking til høyere utdanning er det da dessverre guttene som taper.

Vi i DNV-S vil sterkt oppfordre myndighetene til å se på det norske skolesystemet for å sikre like muligheter for begge kjønn. Vi mener også det er på høy tid at opptak til høyere utdanning baseres på flere opptakskrav enn kun karakterer.

Studentene bør bli tatt opp på grunnlag av faglig styrke, motivasjon og egnethet, og det trengs andre virkemidler enn kjønnspoeng for å oppnå kjønnsbalanse i profesjonsstudiene.

Innlegget er tidligere publisert i Khrono 6. mai 2022.

■ **Marit Stormoen**, førsteamanuensis
David Persson, universitetslektor
Alexander Figenschou, stipendiat
Aase B. Mikalsen, førsteamanuensis
Øystein Evensen, professor
Anne Storset, dekan

*Kronikkforfatterne arbeider alle ved
NMBU Veterinærhøgskolen*

Oppdrettslaksen trenger flinke veterinærer

I forrige nummer av Norsk veterinærtidsskrift slår Ketil Rykhus og Bjørn Gillund fast at oppdrettslaksen trenger NMBU Veterinærhøgskolen. Det er vi enige i! Veterinærhøgskolens hovedoppgave er å utdanne nye veterinærer og sikre at de har den kunnskapen som trengs for å ta gode beslutninger i sitt videre virke som veterinærer, uansett om de jobber innen oppdrett, forvaltning eller andre fagområder.

Kronikken til Rykhus og Gillund kommer på et godt tidspunkt, for i øyeblikket jobber Veterinærhøgskolen med å lage ny studieplan. Her må vi sikre at studentene har den rette kunnskapen når de fullfører studiet. Det er 20 år siden sist studieplanen ble revidert, og som det påpekes i kronikken, har mye endret seg. Dette gjelder spesielt innen oppdrettsnæringen de siste årene. Når det er sagt; det har blitt undervist grundig i akvamedisin, med detaljer innen blant annet fiskevelferd, -fysiologi og produksjonssykdommer også i den «gamle» studieplanen. Innholdet i akva-undervisningen har også hele veien vært revidert for å holde tritt med utviklingen i akva-næringen, og det har vært et stort fokus på undervisning i spesielt fiskevelferd de senere årene. Sammenlignet med øvrige europeiske veterinærutdanninger er NMBU Veterinærhøgskolen i front når det gjelder akvamedisin. Samtidig har en hovedutfordring vært å gi studentene kunnskap om produksjonen og

næringen tidlig nok i studieløpet.

De første studentene startet med den nye studieplanen høsten 2021. Her introduseres studentene for akvanæringen og fiskens miljø og behov allerede første semester. Dette er viktig, ettersom mange som starter på studiet ikke har reflektert over at oppdrettsfisken også er et husdyr. For å sidestille denne arten med ku, hest og de andre dyrene, må vi ta grep tidlig i studiet. Realiteten er likevel at en del detaljkunnskap må legges til et videreutdanningsløp. Problemet er ikke hva studentene burde kunne, men å begrense pensum til hva de må kunne! Det forskes mye innen veterinærmedisin, og med en stadig økende kunnskapsbase øker også det potensielle pensumet for studentene. Det sier seg selv at det ikke er mulig å presse inn alt på fem og et halvt år. Derfor tilbyr Veterinærhøgskolen allerede et 10 studiepoengs kurs som etter-/videreutdanning i fiskehelse til veterinærer, som også er tilgjengelig for blant andre fiskehelsebiologer.

Detaljene i den nye studieplanen er ennå ikke fastsatt. Derfor ønsker vi som tidligere at næringen kommer med innspill om temaer som dere mener er viktige og underrepresentert i kunnskapsnivået til en nyutdannet veterinær i akvasektoren.

NMBU Veterinærhøgskolen skal svare på dyrevelferdsutfordringer gjennom forskning og undervisning, også for oppdrettsfisken. Forskerne på Veterinærhøgskolen publiserer mellom 30 og 40 vitenskapelige

artikler innen feltet akvakultur hvert år. Om vi fortsatt oppfattes som usynlige i samfunnsdebatten, så tar vi utfordringen og erkjenner at vi må bli flinkere til å delta på arenaer ut over akademiske konferanser og i andre kanaler enn vitenskapelige publikasjoner. Samtidig vet vi at det å være en aktiv deltager i samfunnsdebatten innen temaene fiskehelse, -velferd og bærekraft er arbeidskrevende. Tanken om et fiskevelferdsprofessorat er vi positive til, men her må finansiering skaffes til veie.

På flere konferanser i det siste har kommunikasjon mellom næringen, som fremtidige arbeidsgivere for veterinærstudentene, og oss som utdanningsinstitusjon, blitt diskutert og sett på som avgjørende for å lykkes med å løse utfordringene vi står overfor. Vi ønsker derfor å initiere et samarbeidsforum for utdanning, næring og forvaltning hvor vi kan diskutere og utveksle erfaring og kunnskap. Tettere samarbeid vil gi oss innsikt i hva vi bør forske på innen helse og velferd og sikre en best mulig kunnskapsbasert veterinærutdanning.

Vi sier oss enig i at oppdrettslaksen trenger NMBU Veterinærhøgskolen, men fremfor alt trenger oppdrettslaksen gode veterinærer som hver dag løser utfordringer i produksjonen, forvaltningen og forskningen.

Oddvar Enerstvedt

Veterinær Biri Hesteklinikk
oddvar@birihesteklinikk.no

Key words: *Local anesthetics, lameness, regional analgesia, intra-articular analgesia*

Diagnostiske injeksjoner i halthetsdiagnostikken hos hest

Artikkelen beskriver diagnostiske injeksjoner som benyttes i halthetsdiagnostikken hos hest. Alle ledd og de mest brukte bursa- og perineuralanestesiene fra og med carpus og bakkne og distalt for disse er omtalt. Begrensninger og komplikasjoner ved diagnostiske injeksjoner er diskutert.

Innledning

Halheth indikerer primært strukturelle eller funksjonelle problemer i ekstremiteter eller rygg. Bevegelsesapparatet er et svært komplisert samarbeid mellom nervesystemet, knokler, muskler, sener og ligamenter. Det er derfor viktig at klinikeren kan skille mellom halheth forårsaket av smerte og funksjonelle haltheter som for eksempel ved nevrologiske tilstander.

Diagnostiske injeksjoner har en sentral rolle i halthetsdiagnostikken hos hest for å bekrefte hvor smerten kommer fra. Den første registrerte bruken av et lokalanestetikum i halthetsdiagnostikken var i Pennsylvania, USA, i 1885, hvor det ble brukt kokain til perineuralanestesi distalt i ekstremitetene (1). På grunn av bivirkninger som vevstoksisitet

og fare for avhengighet ble kokain etter hvert erstattet av prokain. Prokain hadde imidlertid ingen effekt intraartikulært (2). I de påfølgende årene forsøkte man å utvikle andre lokalbedøvende farmaka, men alle hadde de ulike uønskede effekter. Prokain ble derfor brukt helt frem til 1940-årene da det ble erstattet av lidokain. Dette var et middel som kunne brukes både til perineural- og leddanestesi uten for mange uønskede effekter (3).

Artikkelen er en litteraturstudie av de mest brukte ledd-, bursa- og perineuralanestesiene og legger vekt på diagnostiske injeksjoner fra og med carpus og femorotibialledd og distalt for disse. Anestesimetodene er også velegnet i akutt hestepraktis.

Lokalanestetika

Virkningsmekanisme

Nervefibre (aksoner) i de perifere nervene blir klassifisert ut fra størrelse og myelinisering, og har spesialiserte funksjoner. De perifere nervene kan bestå av enkeltaksoner eller flere aksoner i samme nervetråd, og kan være både myeliniserte og ikke-myeliniserte. I myeliniserte nerver danner Schwannske celler flere lag myelin rundt hvert akson. Myelinet fører til redusert indre motstand i aksonet og redusert tap av Na⁺-ioner ut av aksonet. Dette gjør at nerveimpulsen når lengre før den dør ut. Aksoner som ikke er dekket av en myelinskjede har ionekanaler langs hele aksonet for en god nok distribusjon av aksjonspotensialet. Aksoner som er dekket av myelin har kun ionekanaler ved de ranvierske

knuter, det vil si i området mellom myelinskjedene (4).

Nervesignaler blir sendt som resultat av aksjonspotensialer, som er en rask endring av den elektriske gradienten over cellemembranen. Hvert aksjonspotensial begynner med et hvilepotensial som er negativt (5). Dette endres raskt til et positivt membranpotensial, som igjen går tilbake til et negativt potensial når depolariseringen er over, det vil si når nerveimpulsen er sendt.

Ved depolariseringen skjer en rask innstrømming av Na^+ -ioner fra ekstracellulærvæsken gjennom selektive natriumkanaler i cellemembranen. Mot slutten av aksjonspotensialet vil Na^+ -kanalene lukke seg samtidig som kaliumkanaler i cellemembranen åpner seg og K^+ -ioner strømmer ut av cellene, og repolariserer cellene mot hvilepotensialet. Lokalanestetika virker på depolariseringen ved at virkestoffet binder seg til lipoproteiner og Na^+ -kanaler i cellemembranen. Dette medfører at kanalene ikke åpner seg like raskt, eller ikke i det hele tatt, og hindrer depolariseringen (6).

Lokalanestesi kan i utgangspunktet blokkere alle typer nerver (4). Det vil si at både sensoriske nerver, som vi i utgangspunktet ønsker å bedøve, og motoriske nerver, som vi i utgangspunktet ikke ønsker å bedøve, vil kunne blokkeres. Det som skiller nervenes mottakelighet for lokalanestetika, ligger i nervens størrelse og myeliniseringsgrad (4). I store perifere nervebunter ligger de motoriske nervene mer perifert i nervebunten enn de sensoriske, og vil derfor eksponeres for lokalanestesi først. Dermed påvirkes den motoriske funksjonen før den sensoriske. Distalt i ekstremitetene er det imidlertid lite muskulatur, og tidlig desensibilisering av motoriske nervefibre vil ikke være noe problem her.

I praksis vil bortfall av nervefunksjon som følge av perineuralanestesi skje i følgende rekkefølge: smerte, varme, berøring, dyp berøring og til slutt den motoriske funksjonen (4).

De sensoriske nerveender i ledd finnes i synovialmembranen og i subchondralt vev. Diffusjon av anestesimiddel litt inn i

synovialmembranen er derfor viktig for at ønsket effekt skal oppnås.

Valg av lokalanestetika

Valget av anestesimiddel avhenger av hvor potent middelet er, tid før virkningen inntreffer, varighet av anestesi og lokalirriterende bivirkninger. Dette er egenskaper som avhenger av dose, injeksjonssted, med eller uten tilsatt vasokonstriktor og pH i lokalanestesimiddelet (7).

Lidokain HCl var lenge det mest brukte legemiddelet til lednings- og intraartikulær analgesi. Det har vist seg at lidokain har en vevsirriterende effekt som i enkelte tilfeller kan medføre inflammasjonsreaksjoner og halthet ved bruk i de distale ledd i ekstremitetene (8). Ved perineural administrasjon har lidokain en virketid på 30–45 minutter (9). Etter at mepivakain HCl kom på markedet har bruken av lidokain gått sterkt tilbake. Mepivakain virker raskere og skaper mindre vevsreaksjon enn lidokain (3). Mepivakain har en virketid på cirka 55 minutter når det blir injisert i midtre carpus (10), perineuralt har det en virketid på 90–120 minutter (9). I enkelte tilfeller kan det virke opp til 3 timer, noe som gjør preparatet velegnet og det mest brukte til mer tidkrevende halthetsundersøkelser. Analgesi ved bruk av mepivakain inntreffer raskt ved perineural eller intraartikulær administrasjon. Den første evalueringen etter perineural infiltrasjon bør derfor skje allerede etter 3–5 minutter på grunn av diffusjon distalt langs nervene og blodkarene i ekstremitetene (11). Anatomisk kunnskap i området vi ønsker anestesert og medikamentets egenskaper er avgjørende for en riktig tolkning av effekten av injeksjonene.

Enkelte klinikere har observert at det kan ta opptil 10 minutter før det oppnås effekt av en perineural analgesi. Dette blir forklart med at anestesimiddelet har blitt deponert utenfor fascien som ligger rundt nervene (11). Ved manglende effekt vil det derfor være hensiktsmessig å vente 15–20 minutter før neste steg i undersøkelsen blir tatt, slik at det ikke råder tvil om hvilken av anesthesiene som har fungert. Evaluering av hudfølsomhet i området gjeldende

nerve innnerverer, vil gi en indikasjon på om anestesi har effekt før hesten blir mønstret.

Utførelse av diagnostiske injeksjoner

Før det blir gitt diagnostiske injeksjoner bør hesten være bedømt til å være så halt at man er sikker på at man kan observere at haltheten er redusert ved en eventuell positiv respons på anestesi. Hesten vil ikke alltid bli uhalt selv om anestesi dekker det skadete området, og det må derfor i de enkelte tilfeller vurderes respons i forhold til det kliniske bildet. Ved perineural anestesi som injiseres subkutant vaskes injeksjonsstedet med klorhexidinsprit 5mg/mL, eventuelt først med en 50/50 blanding av antiseptisk såpe og vann dersom området er sterkt forurensset. Ved risiko for penetrasjon av synoviale strukturer som seneskjeder, ledd eller bursa, er det nødvendig å klargjøre huden som ved en leddinjeksjon. Konsekvensen av en subkutan infeksjon er vanligvis liten, mens utfallet av en infeksjon i en nærliggende synovial struktur kan være kritisk. Før injeksjon i synoviale strukturer er klipping og rengjøring med 50/50 blanding av antiseptisk såpe og vann helt nødvendig for å fjerne fett og smuss. Kontaktid for såpen bør være minimum 3 minutter før området skrubbes i sirkulære bevegelser fra rent (innstikksted) mot skittent med klorhexidinsprit 5mg/mL. Kontaktid for klorhexidinsprit på huden bør være minimum 2 minutter. Like før injeksjon skal området punktstrykes lett med klorhexidinsprit (12). Medikamentet som benyttes skal ved sterilt uttak hentes fra en uåpnet flaske.

Valg mellom intraartikulær og regional anestesi

Ved halthetsdiagnostikk vil leddanestesi ofte være førstevalg der et ledd antas å være involvert. På grunn av individuelle variasjoner når det gjelder beliggenhet og distribusjon av de sensoriske nervene hos hest, vil regional anestesi medføre variasjoner i utbredelsen av desensibiliseringen. Det er vanlig å sjekke hudreaksjonen for følsomhet med en butt gjenstand, men dette forteller oss likevel bare

at huden er bedøvet. Det vil derfor råde noe usikkerhet om hvorvidt leddet eller den ønskede strukturen er bedøvet, eller om anestesi bare gjelder huden. En reduksjon i halthet indikerer uansett behov for ytterligere diagnostikk i området som har blitt bedøvet. Hester aksepterer ofte leddanestesi bedre enn regional anestesi da sistnevnte ofte kan bety flere injeksjoner.

Intraartikulær anestesi

Hovledd

Hovleddet injiseres på belastet bein. Motsatt bein løftes slik at hesten tar full støtte på beinet som skal anestesieres. En 0,8*40 mm kanylen settes inn vertikalt og litt medialt i den dorsale delen av leddkapselen til hovleddet, like proksimalt for kronranden, 0,5-1,5 cm lateralt for midtlinjen (Figur 1). 4-6 mL anestesimiddel injiseres. Det vil vanligvis komme leddvæske spontant, men en god indikasjon på at kanylen er plassert riktig er også at injeksjonen går lett og medikamentet kommer i retur når sprøyten blir tatt av kanylen.

Når hovleddet bedøves, bedøves også hovsenebeinsbursaen (13), hovsenebeinet (14), tåregionen av sålen (15) og hos de fleste hester deler av den dype bøyesena inne i hoven (16). Når større mengder anestesimiddel (~10 mL) blir deponert i hovleddet vil også ballepattiet bli bedøvet som ved en kodenerveanestesi (17). En mulig forklaring på hvorfor alle disse strukturene involveres, kan være at de subsynoviale nervene som innerverer hovsenebeinet og kollateralligamentene til hovsenebeinet, samt palmardigitalnervene som ligger nær den palmare utposningen av hovleddet, desensibiliseres som følge av diffusjon (13, 17). Det vil derfor være nyttig å foreta første evaluering allerede etter 2-3 minutter.

Kronledd

Kronleddet er lettest tilgjengelig på den dorsale overflate av falangen på belastet bein. Leddspalten palperes ved å identifisere eminensen for innfestingen av det laterale kollateralligamentet for kronleddet, distolateralt på kronbeinet. Kanylen

(0,8*40 mm) skal peke medialt inn under strekkesena cirka 1,5 cm distalt for eminensen for innfestingen av kollateralligamentet (Figur 2). Leddkapselen ligger cirka 1,5 cm under hudoverflaten. 5-10 mL anestesimiddel injiseres.

Kodeledd

Kodeleddet er lettest tilgjengelig i den proksimale/laterale utposningen av kodens leddkapsel. Denne begrenses av griffelbeinet proksimalt, den dype bøyesena palmar/plantar, pipa kranialt og det laterale proksimale kollaterale sesamoidligamentet distalt. Utposningen gjøres lettere tilgjengelig på løftet bein med lett fleksjon av kodeleddet. Ved å legge et lett trykk med tommelfingeren like distalt for hodet av griffelbeinet vil leddkapselen lettere visualiseres. Kanylen (0,8*40 mm) bør peke litt distalt (Figur 3). Leddkapselen ligger mellom 0,5-1,3 cm under huden, og leddvæske er lett tilgjengelig for aspirasjon. 5-12 mL anestesimiddel injiseres.

Carpus

Midtre karpalledd kommuniserer ikke med proksimale karpalledd, derfor må dette bedøves separat. Midtre karpalledd kommuniserer med distale karpalledd, noe det må tas hensyn til ved positiv respons på leddanestesi av midtre karpalledd. Passiv diffusjon av anestesimiddelet til proksimale innfesting av gaffelbåndet og karpaltunellen skjer etter kort tid da disse strukturene ligger nær hverandre anatomisk (19, 20). Dette må tas med i vurderingen av respons. Injeksjon skjer med løftet bein og flektert ledd (Figur 4).

Proksimale karpalledd lokaliseres ved palpasjon av distale del av radius og proksimale del av radiokarpalbeinet lateralt for sena til *M. extensor carpi radialis*. Kanylen (0,8*40 mm) settes 90 grader på huden der leddspalten er lokalisert. Leddkapselen ligger om lag 1,3 cm under huden. Midtre karpalledd lokaliseres ved palpasjon av distale del av radiokarpalbeinet og proksimale del av tredje karpalbein (C3) lateralt for sena til *M. extensor carpi radialis*. Kanylen settes 90 grader på hudoverflaten der

leddspalten er lokalisert. Leddkapselen ligger om lag 1,3 cm under huden. 5 mL anestesimiddel injiseres for hver avdeling.

Distale glideledd i hasen (tarsometatarsalleddet)

Artrocentese av distale glideledd i has blir foretatt over hodet av laterale griffelbein, på den plantarolaterale overflaten av hasen (Figur 5). Denne delen av griffelbeinet lateralt for den overfladiske bøyesena kan palperes. Kanylen (0,8*40 mm) skal ha retning dorsomedialt og litt distalt, leddvæske vil enkelte ganger komme spontant. Injeksjonen kan utføres både på belastet og løftet bein. Injeksjonen skal gå lett, men om det begynner å gå tungt etter noen milliliter, vil økt trykk kunne medføre akkumulasjon av anestesimiddel subkutant (21). Det er viktig å være oppmerksom på at passiv diffusjon av anestesimiddel kan desensibilisere *N. metatarsale dorsalis* og *plantaris*, og dermed desensibilisere proximale innfesting av gaffelbåndet 3-5 mL anestesimiddel injiseres.

Midtre glideledd i hasen (intertarsalleddet)

Artrocentesen skjer på den distomediale overflaten av haseleddet (Figur 6). Injeksjonen utføres på belastet bein midt mellom den plantare og den dorsale overflaten av distale tarsus. Ved å ta utgangspunkt i distale talus på medialsiden, er det mulig å kjenne en mindre prominente eminens på *Os tarsi centrale* like distalt og plantart. Injeksjonsstedet ligger 1,3 cm distalt for denne eminensen og leddkapselen ligger 1,5-2,5 cm under huden. Injeksjonen skal gå lett og uten dannelse av subkutant ødem. Det vil ved riktig plassering av kanylen (0,8*40 mm) være mulig å aspirere noe av medikamentet etter injeksjon. 3-5 mL anestesimiddel injiseres.

Tibiotarsalledd

Tibiotarsalledd er av de enkleste å injisere. Det er kort avstand inn til leddkapsel (cirka 1,3 cm). Leddet kan injiseres på begge sider av Vena saphena ved den distale delen av den mediale malleolen av tibia. Kanylen



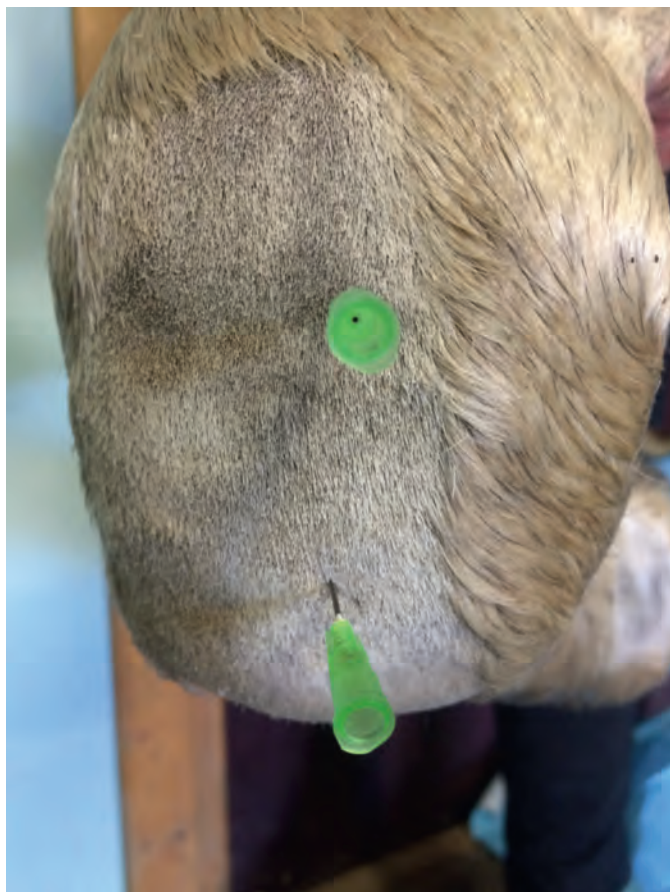
Figur 1. Injeksjon av hovledd. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 2. Injeksjon av kronledd. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 3. Injeksjon i kodeledd. Sett fra lateralsiden. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 4. Injeksjon av proksimale og midtre carpalledd på løftet og flektert bein sett forfra. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 5. Injeksjon av distale glidededd (tarsometatarsalledet) i hasen. Injeksjonen skjer på den plantarolaterale overflaten av hasen. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 6. Injeksjon av midtre glidededd (intertarsalledet) i hasen. Injeksjonen skjer på den distomediale overflaten av hasen. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 7. Injeksjon av hovsenebeinsbursaen. Foto: Oddvar Enerstvedt.

(0,8*40 mm) bør ha en laterokaudal retning. 10-20 mL anestesimiddel injiseres.

Bakkne

Bakkneet består av tre avdelinger: det laterale og mediale femorotibialleddet og femoropatellarleddet. Sistnevnte er den største av de tre avdelingene og kommuniserer med det mediale femorotibialleddet hos 65 % av hestene, men kommuniserer sjeldent med den laterale avdelingen (22). Undersøkelser med injeksjon av lateks og kontrast viser diffusjon av lokalanestesi mellom de ulike avdelingene i bakkneet (23). Anestesi av en bestemt avdeling vil derfor også kunne medføre anestesi av de to andre avdelingene.

Injeksjon utføres på belastet bein. Kanylen (1,2*40 mm, kan være nødvendig med 1,3*75 mm for femoropatellarleddet) settes 45 grader oppover i fordypningen mellom mediale og midtre patellarligament, 2 cm distalt for apeks av patella. Før kanylen er på plass må den forseres en relativt tykk fettpute som kan skape problemer. Det er derfor viktig at kanylen er lang nok på store hester.

Den laterale avdelingen av femorotibialleddet er lettest tilgjengelig like kaudalt for *M. extensor digitalis longus* som ligger kaudalt for det laterale patellarligamentet og kranialt for det laterale kollateralligamentet, like over den proksimale kanten av tibia. Avstanden inn til leddkapsel er cirka 2,5 cm. Injeksjonen skjer på belastet bein, og kanylen settes i medial retning 90° på huden. Leddvæske kan i enkelte tilfeller aspireres. Den mediale avdelingen av femorotibialleddet injiseres mellom mediale kollateralligament og mediale patellarligament like over proksimale del av tibia. Avstanden inn til leddkapsel er omtrent 2 cm. Injeksjon skjer på belastet bein, og kanylen settes 90° på huden i lateral retning. Leddvæske kan i enkelte tilfeller aspireres. 10-20 mL anestesimiddel injiseres.

Anestesi av bursaer og seneskjeder

Hovsenebeinsbursa

Før injeksjonen utføres er det nødvendig å markere hovsenebeinet med en tusj/tapebit lateralt på hoven 1 cm distalt for kronranden, midt mellom den mest dorsale og den mest palmare/plantare del av kronranden. Hovsenebeinsbursaen nås ved å sette en spinalkanyle (cirka 90 mm) like proksimalt for kronranden midt mellom ballene i ballepartiet, med retning det markerte punktet på lateralsiden (Figur 7). Hoven plasseres på en hovstøtte slik at koden flekteres lett. Når kanylen har nådd bein, vil røntgen eller ultralyd være nyttig for å bekrefte at den ligger på plass (Figur 8). Ved injeksjon skal det være liten motstand. Det er sjelden at aspirasjon gir synovial væske.

Det er også beskrevet en teknikk hvor injeksjonen blir utført fra den laterale overflaten av beinet, like proksimalt for kanten til kollateralbrusken. Kanylen har retning over den dorsoabaksiale overflaten til den dype bøyesena tilnærmet 45° i forhold til horisontalplanet, til den når den proksimolaterale delen av hovsenebeinet. Målet med denne metoden er å unngå penetrasjon av den dype bøyesena (24). En positiv respons på anestesi indikerer at haltheten sitter i hovsenebeinsområdet (14), såleområdet i tåa (24) eller i de distale deler av den dype bøyesena (25, 26). Anestesi av hovsenebeinsbursaen desensibiliserer ikke hovleddet i særlig grad i motsetning til desensibilisering av hovsenebeinsområdet ved hovleddsanestesi (25, 27). 2-4 mL anestesimiddel injiseres.

Bøyesenenes distale seneskjede

Det finnes flere tilgjengelige utposninger på den distale seneskjede når den er distendert. En hard og øm fylning er tegn på patologi. Ved lett fleksjon av kodeleddet palperes proksimale avgrensning av annularligamentet. Injeksjonen skjer om lag 2,5 cm proksimalt for proksimale avgrensning av laterale kodesenebeinet. Kanylen (0,9*40 mm) settes mellom den overfladiske bøyesena og den laterale greina av gaffelbåndet (Figur 9).

Smerter fra tå og helregion, hovledd og hovsenebeinsområde påvirkes vesentlig av anestesi av den distale seneskjede (28). Anestesi av den distale seneskjeden bedøver derfor også den overfladiske og dype bøyesene, de rette og skrå distale sesamoidligamentene, annularligamentet ved kodeleddet og den dype bøyesena inne i hoven. 8-10 mL anestesimiddel injiseres.

Carpaltunell

Carpaltunellen nås proksimalt for carpus. Anestesi utføres på løftet og flektert bein, og kanylen (0,9*40 mm) settes i en vinkel på cirka 60° i mellomrommet mellom senene til *M. ulnaris lateralis* og *M. extensor digitalis lateralis* om lag 1,5 cm distalt for den distale fysen til radius. Denne palperes lettest palmart på distale radius like kranialt for den dype bøyesena (Figur 10).

En positiv respons på anestesi av karpaltunellen bør alltid tolkes i lys av kliniske tegn som intermitterende halthet, distensjon av karpaltunellen, ofte positiv fleksjonstest av carpus, og andre diagnostiske funn (røntgen, ultralyd). Grunnen til dette er karpaltunellens beliggenhet i forhold til *N. palmaris lateralis* og *medialis* og til leddavdelingene i carpus (29). 10-15 mL anestesimiddel injiseres.

Den proksimale seneskjeden til hasens dype bøyesene

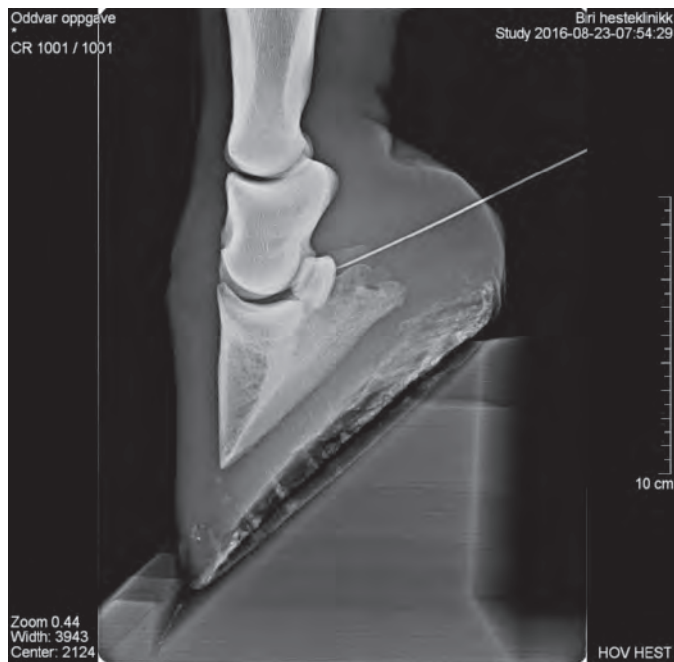
Denne seneskjeden strekker seg fra cirka 5 cm proksimalt for den laterale malleolen av tibia til øvre 1/3 av metatarsus og beskytter sena over *sustenaculum tali* på calcaneus. Det kraftige tarsale retinakelet begrenser utposningen på seneskjeden medialt, mens calcaneus begrenser den lateralt. Proksimal distensjon av seneskjeden vil ses lateralt og medialt i fordypningen mellom sena til calcaneus og kaudale tibia. Det er ikke beskrevet noen landemerker for injeksjonsstedet. Det vil derfor være naturlig å injisere kanylen (0,9*40 mm) i den mest distenderte delen av seneskjeden. 5-10 mL anestesimiddel injiseres.



Figur 8. Røntgen av injeksjonen i figur 8 for å bekrefte at kanylen er inne i hovsenebeinsbursaen. Foto: Oddvar Enerstvedt.



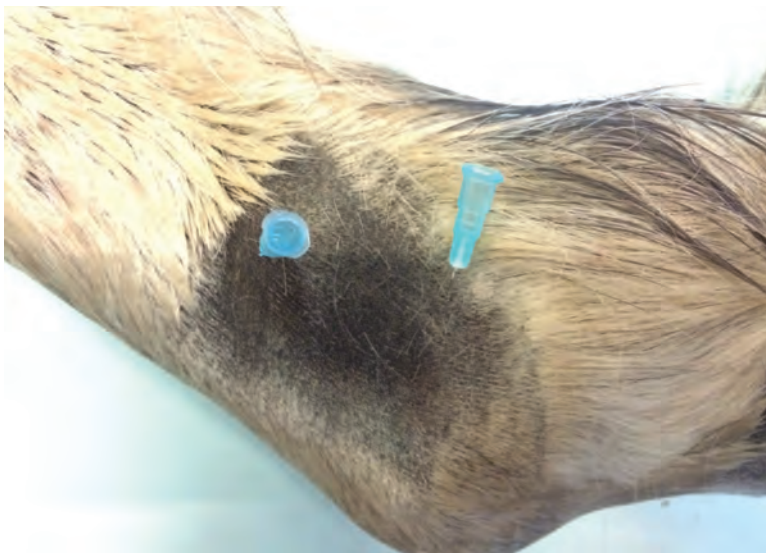
Figur 9. Injeksjon av bøyesenens distale seneskjede sett fra lateralsiden. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 10. Injeksjon av carpaltunellen sett fra lateralsiden. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 11. Kodenerveanestesi: N. palmaris/plantaris lateralis og medialis anesteseres like proximalt for annularligamentet. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 12. Lav palmar/plantar firepunktsblokk. N. palmaris/plantaris lateralis og medialis anesteseres mellom gaffelbåndet og den dype bøyesena, grønn kanyle. N. metacarpale/metatarsale lateralis og medialis anesteseres ved den distale delen av laterale og mediale griffelbein, blå kanyle. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 13. Høy palmar firepunktsblokk. Carpus sett bakfra. N. metacarpale medialis og lateralis bedøves like distalt for carpometacarpalledet. Illustrert med grønne kanyler. N. palmaris/plantar lateralis og medialis bedøves i nedsenkningen mellom den dype bøyesena og gaffelbåndet. Illustrert med blå kanyler. Foto: Oddvar Enerstvedt.



Figur 14. Høy sekspunktsblokk sett fra hasens lateralside. N. plantaris profundus lateralis og medialis bedøves like distalt for distale glideledd. Nerven ligger mellom laterale og mediale griffelbein inn mot pipa, grønn kanyle. N. plantaris medialis og lateralis ligger på den dorsale overflate av den dype bøyesena, illustrert med blå kanyler like distalt for grønn kanyle. N. plantaris dorsalis lateralis og medialis ligger subkutant på lateral- og medialsiden av pipa. Illustrert med den mest distale blå kanylen. Foto: Oddvar Enerstvedt.

Perineuralanestesi

Perineuralanestesi er et nyttig hjelpemiddel i halthetsdiagnostikken og i akutte situasjoner for å anestesere områder ved behandling av sårskader eller lignende.

Kodenerveanestesi

Ved kodenerveanestesi palperes *N. digitalis palmaris/plantar lateralis* og *medialis* like proksimalt for annularligamentet på hver side av kodeleddet (Figur 11). Nerven ligger tett sammen med arterie og vene (vene-arterie-nerve i dorso-palmar/plantar retning).

Huden løftes lett slik at anestesimiddelet kan deponeres subkutant. Kanylen (0,6*25 mm) føres inn på tvers av nerven, og lokalanestetikum deponeres samtidig som den trekkes

sakte tilbake for å unngå deponering intravasalt.

Kodenerveanestesi benyttes for å lokalisere smerte fra og med kodeleddet og distalt. Da *N. metacarpale/metatarsale medialis* og *lateralis* innnærer deler av kodeleddet dorsalt, vil ikke kodeleddet kunne anesteseres i sin helhet ved denne metoden (30). 2-5 mL anestesimiddel injiseres for hver palmar-/plantarnerve.

Lav palmar/plantar firepunktsblokk

N. metacarpale/metatarsale lateralis og *medialis* anesteseres på nivå med den distale delen av laterale og mediale griffelbein. Kanylen (0,8*40 mm) føres inn til knokkel, der anestetikumet deponeres.

På grunn av fare for penetrasjon av

den distale seneskjeden, anesteseres *N. palmaris/plantar medialis* og *lateralis* noe mer proksimalt. Disse nervene ligger medialt og lateralt i gropen mellom gaffelbåndet og den dype bøyesena. Nervene anesteseres på løftet bein. Ved lett fleksjon av koden føres kanylen mellom gaffelbåndet og den dype bøyesena, slik at spissen kan palperes gjennom huden på motsatt side. Her deponeres lokalanestetikum, før kanylen trekkes tilbake til lateralsiden hvor ytterligere lokalanestetikum deponeres før den fjernes.

Lav palmar/plantar firepunktsblokk brukes til å lokalisere smerte/halshet fra og med kodeleddet og ned (Figur 12). Den overfladiske og dype bøyesena vil også være bedøvet fra injeksjonsstedet og distalt (30). 2-5 mL anestesimiddel injiseres for hver

palmar-/plantarnerve, 1 mL for hver palmar metakarpalnerve/plantar metatarsalnerve.

Høy palmar firepunktsblokk

Ved en høy palmar firepunktsblokk bedøves *N. palmaris lateralis* og *medialis* og *N. metacarpale lateralis* og *medialis* like distalt for karpometakarpalleddet (Figur 13). Palmarnervene ligger i nedsenkningen mellom den dype bøyesena og gaffelbåndet. Injeksjonen utføres på belastet bein. Kanylen (0,8*40 mm) føres kraniallateralt og kranio-medialt gjennom den tykke fascien og palmar for vene og arterie, mot den laterale og mediale overflaten av den dype bøyesena. 2-5 mL lokalanestesimiddel deponeres nær overflaten av den dype bøyesena. Om det tidligere er lagt en lav palmar blokkade, vil *N. palmaris lateralis* og *medialis* i tillegg bedøve bøyesenene.

N. metacarpale lateralis og *medialis* bedøves like distalt for karpometakarpalleddet på løftet bein. Nervene ligger mellom den palmare overflaten av pipa og den aksiale overflaten av laterale og mediale griffelbein. Disse innnerverer det laterale og mediale interosseusligamentet samt gaffelbåndsutspringet (31, 32). Infiltrasjon av nervene utføres på løftet bein der 2-5 mL lokalanestesimiddel deponeres mellom pipa, gaffelbåndsutspringet og griffelbeina.

Høy palmar firepunkts nerveblokk blir ofte benyttet som det neste steget i en halthetsutredning der lav palmar firepunktsblokk ikke har fjernet smerten. Når huden er desensibilisert på den palmare overflaten under carpus, indikerer dette at prosedyren er korrekt utført.

Høy plantar sekspunktsblokk

Perineuralanestesi av *N. plantaris medialis* og *lateralis*, *N. plantaris profundus lateralis* og *medialis* og *N. plantaris dorsalis lateralis* og *medialis* like distalt for distale glideledd (tarsometatarsalleddet) gir en total analgesi i metatarsalområdet (Figur 14).

N. plantaris lateralis profundus lateralis og *medialis* anesteseres ved at kanylen (0,8*40 mm) settes inn cirka 1 cm distalt for distale glideledd, like medialt (aksialt) for laterale og mediale griffelbein, til spissen når inn til pipa. 2-5 mL lokalanestetikum deponeres i dette området. Injeksjonen utføres lettest på løftet bein.

N. plantaris medialis og *lateralis* ligger like ved den dorsale overflaten av den dype bøyesena. Den anesteseres ved at kanylen (0,6*25 mm) føres gjennom den tykke fascien som dekker det plantare aspektet av tarsometatarsalområdet. Subkutan deponering av 2-3 mL lokalanestesi dorsomedialt og dorsolateralt på pipa vil anestesere *N. plantaris dorsalis lateralis* og *medialis* (Kanyle 0,6*25 mm).

Diskusjon

Halhthetsundersøkelse

Ved smerte vil kroppen unngå å belaste et skadet område. Det er derfor viktig å foreta en nøye vurdering hvorvidt mangel på smerte vil kunne føre til ytterligere forverring av en skade. Der symptomene er av en slik art at det kan være mistanke om fraktur eller omfattende ledd-, sene- eller ligamentskader er reduksjon av smertefølelse kontraindisert. I slike tilfeller er det optimalt å immobilisere skadet område (ved fraktur med spesialskinn) for å hindre at hesten tar full støtte på beinet, før hesten transporteres forsiktig til klinikk for videre undersøkelse. Vurdering av eutanasi på stedet vil selvsagt være et moment ved alvorlige skader, og beror på en dyrevelferdsmessig vurdering.

Ofte er det vanskelig kun ved klinisk undersøkelse å lokalisere hvor smerten kommer fra. I slike tilfeller kan diagnostiske injeksjoner med et lokalanestetikum være nyttig. Hos sportshester som presenteres med haltheter sannsynligvis relatert til ledd eller andre synoviale strukturer, kan leddanestesi være et indisert diagnostisk hjelpemiddel. En effektiv leddanestesi indikerer at intrasynovial behandling med et antiinflammatorisk middel vil være indisert. Enkelte veterinærer velger å behandle intraartikulært samtidig som anestesen blir utført, og unngår

dermed en artrocentese nummer to med forøket blødningsrisiko. Selv om denne praksisen er relativt vanlig finnes det lite eller ingen informasjon om hvordan anestesimidler og antiinflammatoriske midler påvirker hverandre (29).

Ved perineuralanestesi er en systematisk tilnærming viktig, ved å starte distalt og undersøke små definerte regioner i proksimal retning. Etter at perineuralanestesi har sluttet å virke, kan både intrasynovial anestesi og infiltrasjonsanestesi (punktblokade) benyttes videre i findiagnostikken. I hvilken rekkefølge man velger å benytte de diagnostiske metodene, kommer an på funn man har etter den kliniske undersøkelsen og en eventuell fleksjonstest.

Vurdering av halthet ved å observere hestens bevegelsesmønster vil alltid være subjektiv. Erfaring og inngående anatomisk kunnskap danner basis for en korrekt diagnose. Alle typer diagnostiske injeksjoner etterfølger en nøye undersøkelse som også kan innbefatte monstring med bøyeprov, longering, eller se hest under rytter eller i løpsfart på travbane. Når anestesi har begynt å virke må hestens mønster på nytt for å vurdere effekten av anestesi. Det har i de senere år kommet flere metoder for objektiv halthetsvurdering på markedet. De fleste er basert på sensorer som festes til hesten og registrerer abnormaliteter i hestens bevegelsesmønster. Dette er et hjelpemiddel som sammen med diagnostiske injeksjoner kan vise seg nyttig i kasus der den tradisjonelle halthetsdiagnostikk alene ikke fører til et tilfredsstillende resultat.

Komplikasjoner

Diagnostiske injeksjoner er mye brukt i halthetsdiagnostikk hos hest, men det er viktig å ha gode rutiner for å unngå komplikasjoner. De vanligste komplikasjonene ved artrocentese er septisk artritt, reaktiv synovitt, hemartrose eller at kanylen bryter.

Septisk artritt

Septisk artritt er sjelden forekommende etter leddanestesi da det ikke deponeres medikamenter som i

vesentlig grad nedsetter den naturlige synoviale forsvarsmekanismen. Skulle det likevel introduseres bakterier i en slik mengde at leddet ikke klarer å forhindre kolonisering, vil det utvikle seg en kraftig inflammasjonsreaksjon etter noen dager. Pasienten får da varierende grad av de klassiske inflammasjonssymptomene: varme, fylning i ledd, feber og halthet. Ved mistanke om septisk artritt tas prøve av leddvæsken for mikrobiologisk dyrkning, cytologisk undersøkelse og proteinanalyse. En tåket og uklar leddvæske vil styrke mistanken. Undersøkelse av leddvæsken fra et septisk ledd viser en økning i antallet leukocytter ($>5,0 \times 10^9/L$) med et nøytrofilt bilde og totalprotein >25 g/L (33).

Behandling på tidlig stadium vil være avgjørende for et godt resultat. Skylling av leddet enten stående eller ved artroskopi med store mengder sterilt fysiologisk saltvann for å fjerne bakterier, inflammasjonsprodukter og devitalisert vev er like viktig som antibiotikabehandling. Systemisk bredspektret antibiotikabehandling bør startes umiddelbart, og justeres etter svar fra dyrkningsprøve. Det henvises til *Terapi anbefalingene om bruk av antibakterielle midler til best* (34) for nærmere beskrivelse av diagnostikk og behandling ved septisk artritt.

Reaktiv synovitt

Reaktiv synovitt («joint flare») er en aseptisk inflammasjonsreaksjon på et preparat injisert intraartikulært (35). Reaksjonen viser seg vanligvis få timer etter injeksjon og kan vare opptil 4–6 uker (36). Det kan være vanskelig å skille reaktiv synovitt fra en septisk artritt da symptomene er relativt like både i klinisk og cytologisk (35). Hemartrose er blødning i ledd enten som følge av artrocentese eller traume. Tilstanden gir akutt halthet og moderat hevelse i leddet. Ubehandlet kan dette føre til synovitt og osteoarthrose (37). Diagnose og behandling vil være aspirasjon av så mye blod som mulig fra leddet.

Komplikasjoner ved perineuralanestesi

Komplikasjoner ved perineuralanestesi er sjelden og sees enten som lokal reaksjon på anestesimiddelet eller

infeksjon som følge av kontaminasjon. Det kan være vanskelig å fastsette hvilken av de to årsakene reaksjonen kommer av. I tvilstilfeller vil det derfor være naturlig å behandle disse tilfellene som en bakteriell infeksjon.

Bruket kanyler

Det er sjelden kanylen knekker ved injeksjon i ledd. Det er likevel viktig å ta visse forhåndsregler, og den aller viktigste er å få hesten til å stå stille når den injiseres. Sedasjon med kortvarig durasjon kan benyttes, men ved leddanestesi vil det i de fleste tilfeller være nok med en brems på mule eller øre. Fleksible engangskanyler som bøyer seg og ikke knekker så lett bør brukes. Der hvor avstanden inn til leddkapsel er lang kan en spinalkanyler benytte. Disse har en tendens til å bøye seg uten å knekke. Har kanylen først bøyd seg, bør den trekkes forsiktig ut i samme retning som den er bøyd slik at den kommer ut hel.

Sammendrag

De fleste patologiske tilstander i hestekroppen kan føre til halthet, men majoriteten av problemene vil komme fra beinet selv. Diagnostiske ledd- og perineuralanestasier benyttes for å lokalisere eller bekrefte smerte i ekstremitetene. Det har vist seg at spesifisiteten av de nevnte anestesiene ikke er like høy som tidligere antatt, på grunn av problemet med rask diffusjon til omkringliggende strukturer og vev. Stadig utvikling av nye, og forbedring av allerede eksisterende diagnostiske hjelpemidler har ført til bedre forståelse av informasjonen vi får ved bruk av de ulike diagnostiske anestesiteknikkene.

Denne artikkelen gjennomgår konkret utførelse av de vanligste anestesiteknikkene i halthetsutredning av hest. Alle ledd samt de mest aktuelle seneskjeder, bursaer og nerver fra og med carpus og bakkne og distalt for disse er inkludert, til bruk for studenter og praktikere med et innslag av hest i sin praksis.

Summary

DIAGNOSTIC INJECTIONS IN EVALUATION OF LAMENESS IN THE HORSE

Even if pathological processes in other organs than the organs related to locomotion may cause lameness, the vast majority of problems originate from the extremity itself. Both diagnostic joint blocks and perineural blocks are used to locate the pain. A constant development of new and improvement of existing diagnostic tools has led to better understanding of the information obtained using the various diagnostic techniques. This paper is a review of common anesthetic techniques used when locating lameness in the horse. All joints, including the carpus and the stifle joint, as well as the most relevant tendon sheaths, bursae and nerves located distal to these joints are comprised. Further, complications and limitations of diagnostic injections are discussed.

Etterskrift

Jeg ønsker å takke Carl Fredrik Ihler for svært god veiledning og oppfølging under arbeidet med denne publikasjonen. Carl Fredrik gikk bort så alt for tidlig høsten 2021 etter noe tids sykdom. Han lot meg begynne ved Biri Hesteklinikk høsten 2003 og lot meg overta klinikken våren 2019. I min studietid og i arbeidslivet har han vært en engasjert og velvillig mentor det alltid har vært lett å kontakte for støtte og gode råd. Han har vært helt sentral i planlegging av så vel som skriveprosessen med denne artikkelen.

Referanser

- Steffey EP, Booth NH. Local anesthetics. I: Adams RH, ed. Veterinary pharmacology and therapeutics. 7th ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1995:358-71.
- Stashak TS. Examination for lameness. I: Adams' lameness in horses. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002:113-83.
- Specht TE, Nixon AJ, Moyer DJ. Equine synovitis after an intra-articular injection of lidocaine or mepivacaine. Vet Surg 1988;17:42.
- Khurshid RM, Eugene PS. Local anesthetics. I: Adams RH, ed. Veterinary pharmacology and therapeutics. 8th ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 2001:343-59.
- Guyton AC, Hall JE. Textbook of medical physiology. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996.
- Catterall W, Mackie K. Local anesthetics. I: Hardman JG, Limbird PB, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG, eds. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 1996:331-47.
- Wong K, Strichartz GR, Raymond SA. On the mechanisms of potentiation of local anesthetics by bicarbonate buffer: drug structure-activity studies on isolated peripheral nerve. Anesth Analg 1993;76:131-43.
- Whitton CR, Hodgson DR, Rose RJ. Musculoskeletal system I: Rose RJ, Hodgson DR, eds. Manual of equine practice. Sydney: WB Saunders, 1993:95-119.
- Wyn-Jones G. Equine lameness. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1988: 1-22.
- Andreen DS, Trumble TN, Caron JP, Decamp CE, Hauptman J, Stick JA. Onset and duration of intra-articular mepivacaine in the horse. Proceedings of 40th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners 1994;151.
- Nagy A, Bodo G, Dyson SJ, Szabo F, Barr ARS. Diffusion of contrast medium after perineural injection of the palmar nerves: an *in vivo* and *in vitro* study. Equine Vet J 2009;41:379-83.
- NMBU. Institutt for sports- og familiedyrmedisin. Seksjon for hestesjukdommer. Hygieneinstruks. Oslo 2013.
- Pleasant RS, Moll HD, Ley WB, Lessard P, Warnick LD. Intra-articular anesthesia of the distal interphalangeal joint alleviates lameness associated with the navicular bursa in horses. Vet Surg 1997;26:137-40.
- Dyson SJ, Kidd L. A comparison of responses to analgesia of the navicular bursa and intra-articular analgesia of the distal interphalangeal joint in 59 horses. Equine Vet J 1993;25:93-8.
- Schumacher J, Steiger R, Schumacher J, DeGraves F, Schramme M, Smith R et al. Effects of analgesia of the distal interphalangeal joint or palmar digital nerves on lameness caused by solar pain in horses. Vet Surg 2000;29:54-8.
- Dyson SJ, Murray RC, Schramme M, Branch M. Lameness in 46 horses associated with deep digital flexor tendonitis in the digit: diagnosis confirmed with magnetic resonance imaging. Equine Vet J 2003;35:681-90.
- Schumacher J, Schumacher J, DeGraves F, Steiger R, Schramme M, Coker M. A comparison of the effects of two volumes of local analgesic solution in the distal interphalangeal joint of horses with lameness caused by solar toe or solar heel pain. Equine Vet J 2001;33:265-8.
- Bowker RM, Rockershouer SJ, Vex KB, Sonea IM, Caron JP, Kotyk R. Immunocytochemical and dye distribution studies of nerves potentially desensitized by injections into the distal interphalangeal joint or the navicular bursa of horses. J Am Vet Med Assoc 1993;203:1708-14.
- Ford TS, Ross MW, Orsini PG. A comparison of methods for proximal palmar metacarpal analgesia in horses. Vet Surg 1989;18:146-50.
- Moyer W, Ford TS, Ross MW. Proximal suspensory desmitis. Proceedings of the 34th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners 1988:409-12.
- Kraus-Hansen AE, Jann HW, Kerr DV, Fackelmann GE. Arthrographic analysis of communication between the tarsometatarsal and distal intertarsal joints of the horse. Vet Surg 1992;21:139-44.
- Reeves MJ, Trotter GW, Kainer RA. Anatomical and functional communications between the synovial sacs of the equine stifle joint. Equine Vet J 1991;23:215-8.
- Gough MR, Munroe GA, Mayhew IG. Diffusion of mepivacaine between adjacent synovial structures in the horse. Part 2: tarsus and stifle. Equine Vet J 2002;34:85-92.
- Daniel AJ, Goodrich LR, Barrett MF, Werpy NM, Morley PS, McIlwraith CW. An optimised injection technique for the navicular bursa that avoids the deep digital flexor tendon. Equine Vet J 2016;48:159-64.
- Dyson SJ. The puzzle of distal interphalangeal joint pain. Equine Vet Educ 1998;10:119-25.
- Schramme MC, Dyson S, Murry R, Branch M. Soft tissue pathology in horses with navicular syndrome – MRI Results. Proceedings of the 1st World Orthopaedic Veterinary Congress. München 2002: 177.
- Schumacher J, Schumacher J, Gillette R, DeGraves F, Schramme F, Smith M et al. The effects of local anaesthetic solution in the navicular bursa of horses with lameness caused by distal interphalangeal joint pain. Equine Vet J 2003;35:502-5.
- Harper J, Schumacher J, DeGraves F, Schramme M, Schumacher J. Effects of analgesia of the digital flexor tendon sheath on pain originating in the sole, distal interphalangeal joint or navicular bursa of horses. Equine Vet J 2007;39: 535-9.
- Nixon AJ. Carpal canal syndrome. I: White NA, Moore JN, eds. Current practice of equine surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1990:461-4.
- Barr ARS, Musculoskeletal diseases. I: Taylor FGR, Hillyer MH, eds. Diagnostic techniques in equine medicine. London: WB Saunders, 1997:231-70.
- Derksen EJ. Diagnostic local anesthesia of the equine front limb. Equine Pract 1980;2(1):41-7.
- Sack WO. Nerve distribution in the metacarpus and front digit of the horse. J Am Vet Med Assoc 1975;167:298-305.
- Steel C, Pannirselvam RR, Anderson GA. Risk of septic arthritis after intra-articular medication: a study of 16,624 injections in thoroughbred racehorses. Aust Vet J 2013;91:268-73.
- Statens legemiddelverk. Terapi-anbefaling: Bruk av antibakterielle midler til hest. Oslo 2019. <https://legemiddelverket.no/veterinermedisin/terapi-anbefaling/bruk-av-antibakterielle-midler-til-hest> (14.2.2022).
- Singer ER. Clinical challenges of persistent articular sepsis. Equine Vet Educ 2008;20:353-6.
- Oke S. Joint injections: pros and cons. The Horse 2008. <http://thehorse.com/articles/22037/joint-injections-pros-and-cons>
- Judy CE, Galuppo LD. Evaluation of iatrogenic hemarthrosis of the metacarpophalangeal joint as a method of induction of temporary reversible lameness in horses. Am J Vet Res 2005;66:1084-9.

For ytterligere illustrasjoner og lesning om emnet anbefales:

Moyer W, Schumacher J, Schumacher J. Equine joint injection and regional anesthesia. 5th ed. Chadds Ford, Pennsylvania: Academic Veterinary Solutions, 2011.

Nytt opplegg for spesialisering i hestesykdommer

På vegne av fagutvalg hest gjengir Idun Rosenfeld nedenfor informasjon om programmet for spesialisering der kandidatene som gjennomfører kan kalle seg «Spesialist i hestesykdommer».

For mer informasjon kan interesserte kontakte:

Idun Rosenfeld, fagutvalg for hest, idunrose@gmail.com

Anette Tøgard Bjerke, rådgiver i fagavdelingen: atb@vetnett.no

- Kandidaten må ha vært i praksis i minimum 2 år. Dersom kandidaten har hatt mye relevant praksis kan kandidaten etter søknad tas opp tidligere.
- Spesialiseringen må gjennomføres i løpet av minimum 4 år og maksimum 10 år.
- Programmet starter i høstterminen. Ved behov for utsettelse må kandidaten søke fagutvalget om gjenopptakelse.
- Spesialiseringen er delt inn i syv deler, hver med avsluttende eksamen på slutten av hver periode. Eksaminasjonen er en kombinasjon av skriftlig og muntlig eksaminasjon. Kandidaten leverer også et antall journaler for hver periode som skal godkjennes av fagutvalget. Hver periode foregår over en termin (vår eller høst), med unntak av «Halthetsutredning, sportsmedisin og billediagnostikk», som foregår over ett år. Hver periode (med unntak av «Generelle ferdigheter, lover og regler») skal inneholde en praksisperiode på 2 uker (10 arbeidsdager) eller 2 x 2 uker (2 x 10 arbeidsdager) på et egnet praksissted. Kandidaten må selv finne praksissted, som må godkjennes av fagutvalget før perioden.
- Periodene gjennomføres i følgende rekkefølge:
 1. Generelle ferdigheter, lover og regler
 - En felles samling gjennomføres i stedet for journalinnlevering. Tema: Veterinærens rolle i tvister, plikter til journalføring, god skikk og kollegialitet
 2. Reproduksjon og føllsykdommer – 5 journaler leveres
 3. Anestesi og analgesi – 5 journaler leveres
 4. Akutt- og intensivbehandling – 5 journaler leveres
 5. Indremedisin og ernæring – 5 journaler leveres
 6. Generell kirurgi – 5 journaler leveres
 7. Halthetsutredning, sportsmedisin og billediagnostikk – 10 journaler leveres
 - Går over et helt år med to praksisperioder og avsluttende eksamen på slutten av året.



Balanserer ømfintlige mage- og tarmslimhinner
Godt ved såre koder/mugg

ImproWin®

For kalv



Mot diaré

ImproWin®

Høy-kvalitet omega-3
Salt av organisk syre
B-vitaminer



CatVitality®

Høy-kvalitet omega-3
Salt av organisk syre
B-vitaminer



DogVitality®

For mage og tarm



For ledd



DogVitality®

For mage og tarm tabletter



Enkelt å gi
Salter av organiske syrer

DogVitality®

Kontakt:

Vitality innovation

VESO APOTEK **APOTEK1**

Ingrid Repstad Jensen

Veterinær, Emilsen Fisk AS

Aoife M. Westgård

Leder fiskehelse og biologi, Emilsen Fisk AS

Anniken Mork

Veterinær, tidligere ansatt hos SinkabergHansen AS

Bjørn Gillund

Konsernleder Kvalitet og Fiskehelse, SinkabergHansen AS

Key words: *Freshwell, delousing, sea lice, atlantic salmon*

Effekt og fiskevelferd ved avlusing med «Freshwell»

Behovet for å ha gode metoder tilgjengelig for lusebehandling øker og det stilles strenge krav til behandlingsmetodene som benyttes. Oppdrettsnæringen har et eget ansvar for at metodene som brukes er fiskevelferdsmessig forsvarlig. I 2020 undersøkte SinkabergHansen AS og Emilsen Fisk AS effekt og fiskevelferd ved ikke-medikamentell lusebehandling med metoden «Freshwell». I denne artikkelen vil metoden og resultater fra feltutprøving presenteres.

Innledning

Ikke-medikamentell behandling mot lakselus innebærer ulike metoder for mekanisk fjerning, oppvarmet vann eller ferskvann. Gjennom en produksjonsperiode på en lokalitet kan det oppstå perioder der behandlingsintensiteten medfører at man må tenke nytt rundt bruken av tilgjengelige behandlingsmetoder. Fiskens velferd og effekten av behandlingen må ivaretas, samtidig som muligheten for å rotere mellom de ulike behandlingsmetodene opprettholdes. Fiskehelsepersonell hos SinkabergHansen AS og Emilsen Fisk AS undersøkte på grunnlag av dette en behandlingsmetode, «Freshwell», som er en sekvensiell behandling med to ikke-medikamentelle

elementer, ferskvann og spyling, hvor hensikten var høyere effekt og samtidig lavere påkjenning på fisken enn ved behandling med metodene hver for seg. Alle behandlingene ble gjennomført i perioden juni-september 2020. Meldeskjema med beskrivelse av metoden, plan for gjennomføring og definerte stoppkriterier ble sendt inn til Mattilsynet i henhold til Akvakulturdriftsforskriften §20. Feltutprøvingen ble grundig dokumentert og resultater forelagt Mattilsynet. Dette førte videre til dialog og oppfølging av feltutprøvingen med Mattilsynets metodegruppe. Målet med arbeidet var å utforme dokumentasjon av metoden, og skaffe grunnlag for en brukerhåndbok.

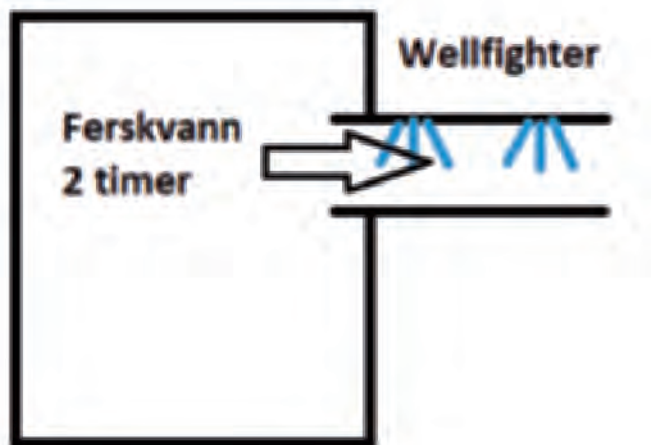
Materiale

I perioden juni-september 2020 ble totalt 47 merder med oppdrettslaks, fordelt på fem lokaliteter, behandlet med «Freshwell». Behandlingene ble gjennomført ved sjøtemperaturer på 10,0-14,7 °C. Snittvekt per merd varierte fra 886-3216 gram.

Metoder

Avlusing

Metoden «Freshwell» ble gjennomført i brønnbåt og innebærer to timer behandling i nedkjølt ferskvann, etterfulgt av lossing over Wellfighter spyleenhet (heretter kalt «Wellfighter») som tilsvarer etterspyler på SkaMik 1.5 avlusningssystem (SkaMik AS, Ottersøy, Norge) (Figur 1).



Figur 1: Skjematisk fremstilling av avlusingsmetoden Freshwell.

Ferskvannet ble kjølt ned til 5,5-6,0 °C, noe som innebar inntil 8,7 °C i temperaturforskjell mot sjøvann. Spyletrykket på «Wellfighter» ble tilpasset til hver enkelt behandling, og varierte i materialet fra 4,0-5,0 bar. 24 av behandlingene ble gjennomført med 4,0 bar spyletrykk. I løpet av forsøksperioden (juni-september 2020) ble også 8 merder, fordelt på to lokaliteter, behandlet med kun «Wellfighter», uten ferskvannseksponering i forkant.

Skinnhelse

For å vurdere den umiddelbare ytre påkjenningen ble differansen mellom skinnhelse før og etter behandling registrert. Parameterne var slimtap, hudblødninger og risttap. Det ble scoret i henhold til intern standard i Emilsen Fisk/SinkabergHansen etter gjeldende bransje-anbefalinger (1,2). Tidspunkter for vurdering av skinnhelse og effekt var før lastning, etter 1-1,5 time i ferskvann og umiddelbart etter lossing over «Wellfighter».

Blodprøver

Det ble tatt blodprøver av 20 individer ved vurdering av skinnhelse og effekt under behandling av to merder ved to ulike lokaliteter. Plasma ble sendt til Sentrallaboratoriet ved Veterinærhøgskolen NMBU for analyse av kortisol som et mål på stress (Metode: «solid-phase, kompetitive chemiluminescent enzyme immunoassay») og til Fish Vet Group for

analyse av kreatin kinase (CK) som et mål på muskelskade.

Dødelighet

Prosentvis dødelighet på merdnivå ble vurdert akkumulert 3 og 7 dager etter avsluttet behandling, inkludert behandlingsdag.

Resultater

Effekt

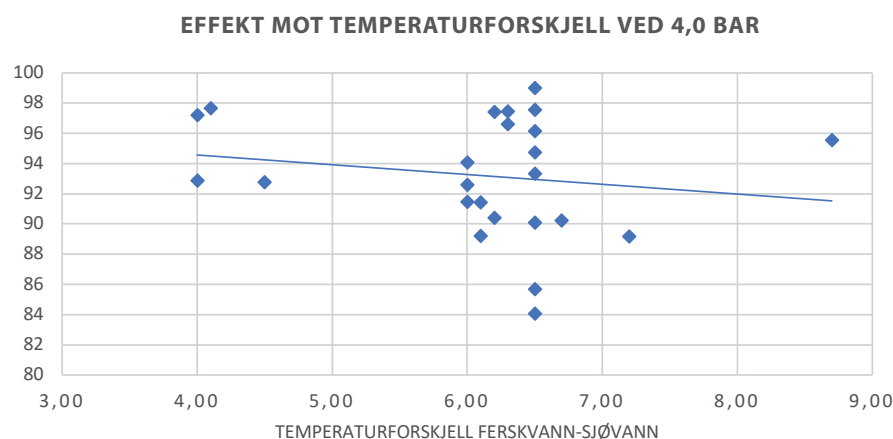
Gjennomsnittlig prosentvis effekt på fastsittende, bevegelige og kjønnsmodne stadier av lus for hele materialet var henholdsvis 99 %, 94 % og 92 %. Effekten holdt seg stabil uavhengig av fiskens snittvekt. Gjennomsnittlig effekt etter kun ferskvannsdelen av behandlingen var 64 %, 50 % og

56 % for henholdsvis fastsittende, bevegelige og kjønnsmodne stadier. Økt temperaturforskjell mellom ferskvann og sjøvann førte ikke til høyere avlusningseffekt (Figur 2) eller behandlinger med lavere spyletrykk.

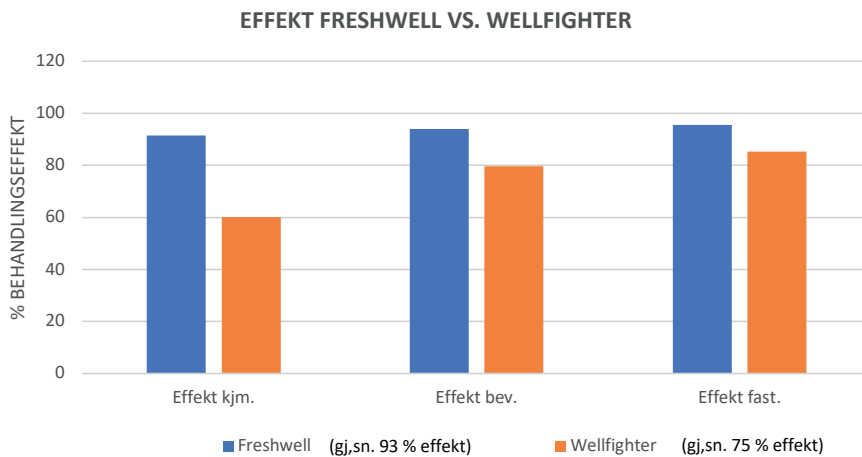
Sammenlikning av behandlingseffekten for «Freshwell» opp imot «Wellfighter» viser at «Freshwell» hadde høyere effekt for alle stadier av lus (Figur 3). Samtidig var gjennomsnittlig spyletrykk lavere under behandlingene med «Freshwell» (4,2 vs. 5,0 bar).

Skinnhelse

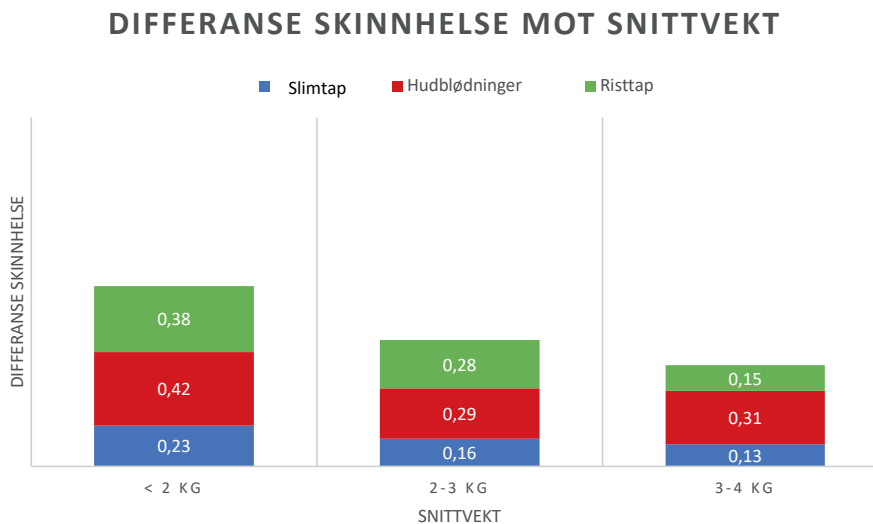
Differansen mellom vurdering før og etter behandling var lav for alle parametre (slimtap, hudblødninger og risttap) og varierte mellom ulike vektklasser. Fra 0,13 gjennomsnittlig økning i slimtap ved snittvekt 3-4 kg, til 0,42 gjennomsnittlig økning i hudblødninger ved snittvekt < 2 kg (Figur 4). Endring i skinnhelse satt i sammenheng med spyletrykk viste svært lav variasjon. Behandlingen ga liten påvirkning på skinnhelse innenfor trykkområdet som ble benyttet. Sammenliknet med lignende mekaniske metoder, som «SkaMik» (intern database, SinkabergHansen AS) og «Wellfighter», ga «Freshwell» mindre tap av slim, sammenliknbar utvikling av hudblødninger, og lavere grad av risttap (Figur 5).



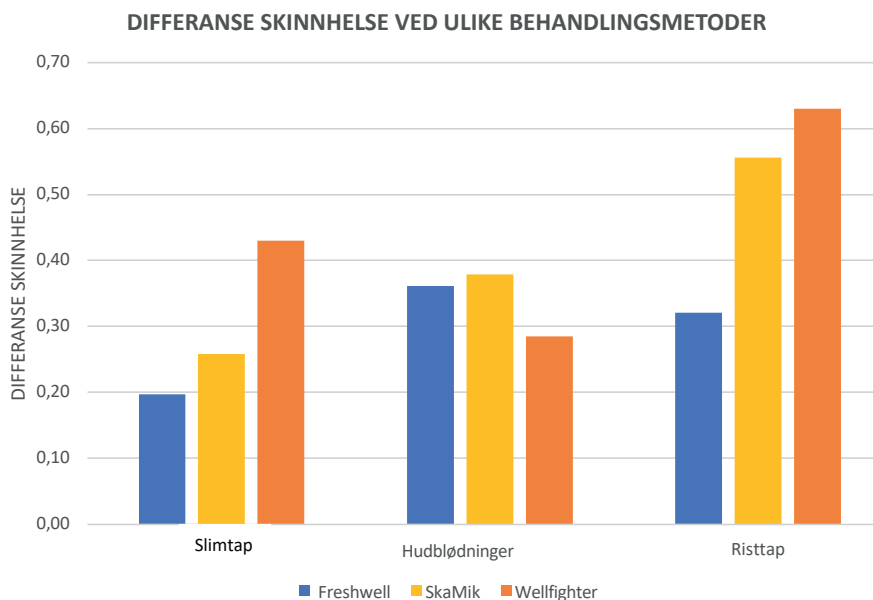
Figur 2: Gjennomsnittlig behandlingseffekt for alle stadier (fast+bev+kjm) på merdnivå relatert til temperaturforskjellen mellom ferskvann og sjøvann. Her er kun behandlinger gjennomført ved 4,0 bar inkludert for å fjerne spyletrykket som variabel.



Figur 3: Gjennomsnittlig effekt fordelt på lusestadier (kmj = kjønnsmodne, bev = bevegelige, fast = fastsittende) ved Freshwell, sammenliknet med Wellfighter. Behandlingene med Freshwell ble gjennomført med lavere gjennomsnittlig spyletrykk (4,2 bar) enn behandlingene med Wellfighter (5,0 bar).



Figur 4: Gjennomsnittlig utvikling i skinnhelse før og etter behandling med Freshwell, fordelt mellom tre vektclasser: <2 kg, 2-3 kg og 3-4 kg.



Figur 5: Sammenlikning av skinnhelsescore før og etter behandling (differanse skinnhelse) mellom Freshwell, SkaMik og Wellfighter.

Blodanalyser - stress og muskelskade

Blodanalysene viste at nivåene av kortisol økte fra lasting og til 1 time etter eksponering for ferskvann, men det var ingen forskjell mellom uttak etter 1 time i ferskvann og etter spyleenheten. Resultatene indikerte lav til moderat stresspåkjenning, men enkeltfisk hadde høyt kortisolnivå. Nivåene av CK viste ingen tydelig endring mellom før, under og etter behandling (Tabell 1).

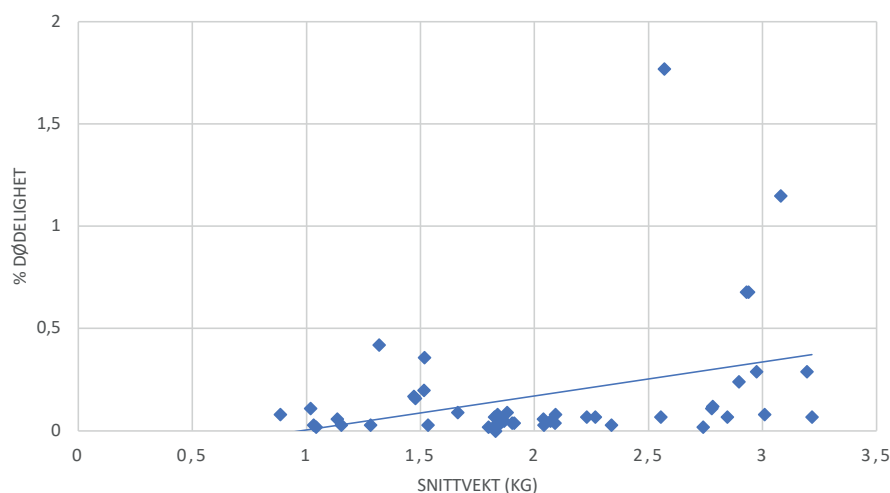
Dødelighet

Dødelighet akkumulert etter tre dager var < 0,4 % for 41 av 47 behandlede merder. I materialet var det tre enkeltmerder der dødeligheten skyldtes utfordringer med vannkvalitet i brønn. Dødeligheten i disse merdene var 0,42-1,77 % akkumulert etter tre dager. Et flertall (68 %) av merdene hadde < 0,1 % dødelighet akkumulert etter 3 dager (Figur 6). Det var ingen markant økning i akkumulert dødelighetsprosent etter sju dager (Figur 7). Det ble ikke observert noen sammenheng mellom spyletrykk og dødelighet utover at prosentvis dødelighet på merdnivå var lavest ved behandlingene med det høyeste spyletrykket.

Diskusjon

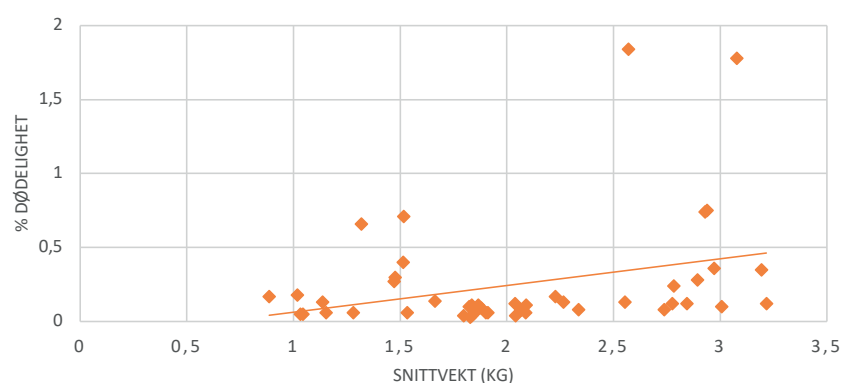
Ferskvannsdelen av behandlingen ga alene begrenset effekt, men hovedpoenget med eksponeringen var kun å oppnå en svekkelse av lusa før mekanisk påvirkning. Forbehandlingen medførte at fisken kunne behandles med et lavere spyletrykk og følgelig lavere belastning på skinnhelse og en mer skånsom avlusning. Hensikten med å kombinere ferskvann og spyling var å oppnå synergieffekt og handlingsrom til å kunne behandle med lavere intensitet av hvert enkelt element, og samtidig oppnå økt behandlingseffekt. En vellykket avlusning vil kunne øke tiden mellom hver behandling, og redusere den totale håndteringsbelastningen gjennom en produksjonssyklus. Kjøling og temperaturforskjell mellom ferskvann og sjøvann ga imidlertid ikke økt behandlingseffekt, eller handlingsrom til å kunne behandle med redusert spyletrykk. Dette tiltaket

DØDELIGHET ETTER 3 DAGER MOT SNITTVEKT



Figur 6: Merdvis akkumulert dødelighet (%) 3 dager etter behandling, relatert til snittvekt.

DØDELIGHET ETTER 7 DAGER MOT SNITTVEKT



Figur 7: Merdvis akkumulert dødelighet (%) 7 dager etter behandling relatert til snittvekt.

Tabell 1: Oversikt over resultater fra blodanalyse for CK (Kreatin kinase) og kortisol fra 20 fisk, under lasting, etter 1 time i ferskvann (FV) og umiddelbart etter lossing over Wellfighter (WF).

Kreatinkinase			
Fisk nr.	Under lasting	Etter 1 t FV	Etter WF
1	5 939	9 177	15 017
2	14 269	8 545	176
3	368 646	29 047	7 218
4	33 892	28 560	278 988
5	35 116	13 787	8 732
6	38 447	10 419	34 049
7	8 649	21 437	12 905
8	9 880	46 735	23 510
9	9 599	29 869	6 906
10	18 874	11 044	15 100
11	ingen plasma	3 393	1 038
12	14 543	6 145	596
13	4 087	12 027	*
14	321	11 650	17 505
15	272	10 850	5 635
16	2 967	9 323	6 640
17	20 381	44 703	2 032
18	304	7 423	1 926
19	46 726	3 885	3 868
20	422	2 982	1 040

* Kunne ikke analyseres

Kortisol			
Fisk nr.	Under lasting	Etter 1 t FV	Etter WF
1	499	715	571
2	361	784	756
3	198	861	381
4	185	977	872
5	173	552	679
6	222	756	635
7	149	971	651
8	188	949	684
9	131	750	792
10	179	560	750
11	134	158	96
12	112	68	88
13	72	84	151
14	99	139	235
15	101	154	223
16	65	120	168
17	161	254	203
18	71	224	122
19	115	122	176
20	132	252	209

ble derfor faset ut som følge av denne dokumentasjonsprosessen.

Sammenlikning av behandlingseffekt mellom «Freshwell» og «Wellfighter» viste at det var høyere effekt, lavere spyletrykk og mindre ytre påkjenning under behandlingene med «Freshwell». Ut ifra våre data er det grunn til å forvente at likt spyletrykk hadde medført en vesentlig forskjell i effekt, men dette ble ikke undersøkt.

Hudblødninger var parameteren med høyest differanse før og etter behandling. Erfaringsmessig vet vi at dette fortrinnsvis er en akutt reaksjon relatert til selve håndteringen og forhold ved hele behandlingsoperasjonen, ikke kun avlusingsenheten. Større fisk har generelt en sterkere hudhelse enn mindre fisk. Resultatene var derfor som forventet ved at belastningen på skinnhelse var lavere ved økt størrelse på fisken. Effekten på skinnhelse var ikke større ved behandlingene med det høyeste spyletrykket (5,0 bar). Sammenliknet med annen mekanisk behandling kommer «Freshwell» svært godt ut når det gjelder skinnhelse.

Blodprøvene viste som forventet en økning av kortisol etter trenging, lasting i brønnbåt og ferskvannseksposering. Det ble imidlertid ikke registrert forskjell mellom kortisolnivåene etter ferskvannseksposeringen sammenliknet med etter «Wellfighter». Kortisolnivåene etter «Freshwell» var generelt lavere enn det som er dokumentert for andre mekaniske metoder på markedet (3,4) samt termisk metodikk (5). Målingene viser at «Freshwell» gir begrenset stresspåvirkning. Det ble ikke registrert vesentlig endring for CK, som er en parameter for muskelskade. Dette samsvarer med vår kliniske felterfaring samt tilsvarende dokumentasjon for metoden «Skamik» (6).

Fiskens helse og robusthet ble vurdert i forkant og underveis i hver behandling. Når fisken tåler behandlingen godt, kan spyletrykket økes. Dette er den sannsynlige forklaringen på at dødeligheten var lavest ved behandlingene med høyest spyletrykk. En risikofaktor ved behandling med «Freshwell» kan være utfordringer med vannkvalitet gjennom

å holde tilfredsstillende nivåer av pH, oksygen, CO₂, TAN/ammoniakk og nitrogengass i brønn, slik det også er ved ordinær ferskvannsbehandling i brønnbåt (2). Fordelen med «Freshwell» er imidlertid at lossing over «Wellfighter» gir rom for å kunne behandle med redusert holdetid i ferskvann.

Behandling med «Freshwell» bør gjennomføres med tett oppfølging av fiskehelse underveis, på lik linje med andre ikke-medikamentelle behandlingsmetoder. Planlagte behandlinger bør inngå i et allerede etablert rotasjonsprinsipp for å redusere risikoen for resistensutvikling mot ferskvann, samt redusere belastningen på fisken.

Konklusjon

«Freshwell» er en avlusingsmetode som i denne feltutprøvingen ga over 90 % gjennomsnittlig effekt mot alle stadier av lakselus, mindre påvirkning av hudhelsen enn sammenlignbare metoder og under 0,4 % behandlingsrelatert dødelighet ved 41 av 47 behandlinger. Et flertall av merdene (68 %) hadde < 0,1 % dødelighet akkumulert etter 3 dager. Ferskvannsdelen er helt essensiell for metoden. Den svekker lusa og gir økt effekt av mekanisk behandling. Fordelen med kombinasjonen av ferskvann og mekanisk fjerning er bedre avlusningseffekt enn komponentene hver for seg, samtidig

Referanser

1. Noble C, Nilsson J, Stien LH, Iversen MH, Kolarevic J, Gismervik K, red. Velferdsindikatorer for oppdrettslaks: hvordan vurdere og dokumentere fiskevelferd. Tromsø; Nofima, 2018:59-63, 300-1. <https://nofima.no/wp-content/uploads/2016/06/Velferdsindikatorer-for-oppdrettslaks-2018.pdf> (10.06.2022).
2. Tiltaksveileder kontroll med lakselus og skottelus. Trondheim 2020. <https://docplayer.me/174236747-Tiltaksveileder-kontroll-med-lakselus-og-skottelus-trondheim.html> (10.06.2022).
3. Erikson U, Solvang T, Schei M, Ag S, Strand A, Aalberg K. Hydrolicer: utredning av system, stress og velferd ved avlusning. Trondheim: SINTEF, 2018. <https://www.sintef.no/contentassets/15bb31ca92a4491799ea824540b7c134/rapport-fhf-hydrolicer-901329.pdf> (10.06.2022).
4. Gismervik K, Nielsen KV, Lind MB, Viljugrein H. Mekanisk avlusning med FLS-avlusersystem: dokumentasjon av fiskevelferd og effekt mot lus. Oslo: Veterinærinstituttet, 2017. (Veterinærinstituttets rapportserie 6-2017). <file:///C:/Users/steinit/Downloads/6-2017%20-%20Mekanisk%20avlusing%20-%20dokumentasjon%20av%20fiskevelferd%20og%20effekt%20mot%20lus.pdf> (10.06.2022).
5. Speilberg L. Sedasjon med Aqu-S under avlusning med Thermolicer på brønnbåt. Rapport fra test 13. juli 2017 <https://scanvacc.com/wp-content/uploads/2017/09/Prosedyre-sedasjon-f%C3%B8r-termisk-avlusning-i-br%C3%B8nnb%C3%A5t-2017-08-08.pdf> (10.06.2022).
6. Westgård AKM, Stensby SS, Staven F, Kraugerud M. Fiskevelferd, atferd og effekt ved lusebehandling med SkaMik 1.5. Nor Vet Tidsskr 2021;133: 544-56.

som belastningen på fisken blir lavere fordi mekanisk fjerning av lus kan gjennomføres med redusert spyletrykk. Kjøling av ferskvannet ga ikke økt behandlingseffekt eller større handlingsrom til å kunne behandle med et lavere spyletrykk. Resultatene fra blodanalysene indikerte begrenset stresspåkjenning ved «Freshwell», og at selve trengingen utgjorde en betydelig del av totalbelastningen.

FDR ES Til Veterinær bruk

Bildebehandling uten kompromiss

md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 00 | www.fujifilm.com/no
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm





NYHET

Credelio er nå også godkjent til behandling av demodikose hos hund (*Demodex canis*)

CREDELIO ER EN  OG HURTIGVIRKENDE MÅNEDLIG TYGGETABLETT MED SMÅK^{1,2}

Credelio™
(lotilaner)

Til behandling av:



Flått



Lopper



Hårsekkmidd

¹ Cavalleri D. et al (2017) Parasites & Vectors. 10:529. Assessment of the speed of flea kill of lotilaner (Credelio™) throughout the month following oral administration to dogs.
² Murphy M. et al (2017) Parasites & Vectors. 10:541. Laboratory evaluation of the speed of kill of lotilaner (Credelio™) against knodes ricinus ticks on dogs.

Credelio 56 mg, 112 mg, 225 mg, 450 mg, 900 mg tyggetabletter til hund. Lotilaner. **Indikasjoner:** Til behandling av loppe- og flåttinfestasjoner hos hund. Dette veterinærpreparatet har umiddelbar og vedvarende drepende effekt i 1 måned på lopper (*Ctenocephalides felis* og *C. canis*) og flått (*Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus* og *Dermacentor reticulatus*). For behandling av infestasjon med hårsekkmidd (*Demodex canis*). Lopper og flått må feste seg til verten og ta til seg næring for å bli eksponert for virkestoffet. Veterinærpreparatet kan brukes som en del av behandlingsstrategien mot dermatitt forårsaket av loppeallergi, «flea allergy dermatitis» (FAD). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Bruk av dette veterinærpreparatet til valper yngre enn 8 uker eller med en kroppsvekt under 1,3 kg, skal være i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. **Bivirkninger:** Milde og forbigående gastrointestinale bivirkninger (oppkast, diaré, anoreksi) og letargi er rapportert svært sjeldent. Disse symptomene opphører oftest uten behandling. Neurologiske lidelser som skjelving, ataksi eller kramp kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I de fleste tilfeller er disse tegnene forbigående. **Særlige forholdsregler:** Ingen kjente interaksjoner. Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk til avlsdyr, drektige eller digievende hunder er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. Ingen bivirkninger ble observert etter oral administrering til valper i alderen 8-9 uker, som veide 1,3-3,6 kg og som fikk overdoser på opptil 5 ganger maksimum anbefalt dose (43 mg, 129 mg og 215 mg lotilaner/kg kroppsvekt) én gang månedlig, i 8 måneder. **Dosering:** 1 tablett 56 mg til hund 1,3-2,5 kg, 1 tablett 112 mg til hund >2,5-5,5 kg, 1 tablett 225 mg til hund >5,5-11,0 kg, 1 tablett 450 mg til hund >11,0-22,0 kg, 1 tablett 900 mg til hund >22,0-45,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter for hunder >45 kg. Bruk en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 20 - 43 mg/kg. Veterinærpreparatet skal gis månedlig sammen med før eller etter føring. Til behandling av demodikose (forårsaket av *Demodex canis*): Månedlig administrering av produktet i to påfølgende måneder er effektivt og fører til en markant forbedring av de kliniske symptomene. Behandlingen bør fortsettes til to negative hudskrap er bekreftet med en måneds mellomrom. Alvorlige tilfeller kan kreve flere månedlige behandlinger. **Pakningsstørrelser:** Pappeske med 3 tabletter. Reseptbelagt, reseptgruppe C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH, Tyskland. Markedsføres av Elanco Denmark Aps, Danmark. Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no. PM-NO-22-0033 05 2022

Elanco

GLEPTOFERRON + TOLTRAZURIL

FORCERIS™

➤ *Én behandling for en frisk start*



Tenk hvis bonden din kunne ...

- behandle alle griser med samme dosering!
(1,5 ml til 0,9-3 kg gris)
- Forebygge kliniske symptomer på anemi og koksidiøse **OG** redusere oocysteutskillelse
- Unngå behandling i helgene
(behandlingsvindu: 24-96 timer etter fødsel)

...Med én enkelt dosering!



Forceris, 30 mg/ml toltrazuril + 133 mg/ml gleptoferron injeksjonsvæske, suspensjon til spedgriser. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Ceva Santé Animale, 10 av. De La Ballastière, 33500 Libourne, Frankrike. **Dyreslag:** Svin (spedgris 24 til 96 timer etter fødsel). **Terapeutiske indikasjoner:** Til forebygging av jernmangelanemi og kliniske symptomer på koksidiøse (diaré), samt reduksjon av oocyst-utskillelse hos spedgris. **Kontraindikasjoner:** Bør ikke brukes på spedgris ved mistanke om E-vitamin- og/eller selen-mangel. **Bivirkninger:** Det er meget sjeldent rapportert dødsfall hos spedgriser etter parenteral injeksjon med jern. Overfølsomhetsreaksjoner kan forekomme. **Dosering og administrasjon:** Intramuskulær bruk. Ristes grun-dig (i 20 sekunder) før bruk. Anbefalt dose er 45 mg toltrazuril og 200 mg jern pr. spedgris, dvs. 1,5 ml Forceris suspensjon pr. spedgris gitt som en enkelt intramuskulær injeksjon bak øret 24 til 96 timer etter fødsel. **Anbefaling:** produktet er anbefalt til spedgriser som veier mellom 0,9 og 3 kg. **Tilbakeholdelsestid:** Slakting: 70 dager. **Spesielle oppbevaringsforhold:** Ingen. **Pakningsstørrelse:** Ampuller á 100 ml og ampuller á 250 ml. **Udl.:** BP
Teksten er forkortet. Fullstendig produktresymé kan vederlagsfritt rekvireres fra fra Ceva Animal Health eller downloades fra www.ceva.dk

LederSkapet – 12

– med verktøy for egen utvikling, selvledelse og ledelse av andre

Anne-Barbro Warhuus
Vatle



Din suksess = min visjon

Anne-Barbro Warhuus Vatle er idéutvikler og skribent av artikkelserien *LederSkapet*. For deg som ønsker videreutvikling, bli en enda bedre leder av deg selv eller andre, på jobb og hjemme.

Veterinær (1977) med internasjonale sertifiseringer og lederutviklingsprogram innen coachingområdet, samt egne studier.

Privatpraktiserende veterinær og hygieneveterinær/inspektør. Leder i Mattilsynet med dets forløpere (20 år). Coach, lederutvikler og seminarholder (15 år) i Mattilsynet, departement, direktorat, helsevesen og private.

Jobber med coaching, lederutvikling, seminarer i selskapet LederSkapet as. Treffes på abv@lederskapet.no og tlf 950 83 150.

©2022 Anne-Barbro Warhuus Vatle
Illustratør: Terje Warhuus Vatle

Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 4. Orientering mot ny fremtid

Våre venner hos DyrAs har lagt krisens tre første og krevende faser bak seg; sjokket, reaksjonsfasen og en lengre bearbeidelsesfase. Nå er de inne i den siste fasen, nyorienteringen. Den eneste fasen uten en slutt.

På Turids kontor

De snakker om hvordan de har kommet gjennom krisen, hva de har lært og hvordan de anvender sin nye innsikt. – Heldigvis fikk vi god hjelp til å forstå og håndtere krisen. Dette og de praktiske verktøyene vi fikk, snudde situasjonen til vår fordel, sier Turid.

– Jeg er takknemlig for hjelpen jeg fikk til å forstå mine reaksjoner, da jobben min stod på spill, innrømmer Ulf. – Det ga meg energi til å reise rundt for å skaffe nye kunder. Nå er vi sikret jobb i flere år.

Beate nikker. – Krisen slo meg helt ut. Men det å bli liggende i sengen hjalp ikke. Motivasjon og aktivitet må jeg hente hos meg selv. Jeg savnet noe meningsfylt, som det å følge opp kunder, sier en nymotivert Beate.

– At jeg fikk kontakt med kollega-hjelpen, ble avgjørende, forteller Eva. Nå vet jeg hvor vanskelig det er å være ung og ha det tøft på jobben. Derfor ønsker jeg å hjelpe andre, kanskje som kollegahjelper? For å forstå mer om hvordan jeg best kan håndtere meg selv, ville jeg gjerne lære mer om selvledelse.

– Selv med et fristende jobbtillbud fra et annet veterinærkontor, velger jeg å bli her, sier Per fornøyd. – For utviklingen til DyrAs er utrolig spennende.

– For min del var jeg mest opptatt av å stå støtt i denne krisen, sier Turid. Være utholdende og en aktiv pådriver for det jeg tror på. Sikre at vi var på rett kurs uansett hva som skjedde. Men alt ble så veldig alvorlig. Vi trenger mye mer humor og latter i hverdagen! Da blir liksom hjernen klarere, vi tenker og lærer bedre. Og det tunge blir litt lettere.

Noen dager tidligere

– Som styreleder av DyrAs har jeg innkalt til dette møte. Jeg er imponert over hvordan dere har kommet gjennom krisen og sikret videre lønnsomhet og drift. Godt jobbet! Eieren smiler til hver av dem.

– Som dere har skjönt, slutter Jens Petter. Turid går inn som ny leder. Da er vi på ny kurs. Nå trenger dere litt ekstra blest. Lag en fest, inviter alle som betyr noe og plasser dere igjen på kartet! For nyorienteringen er verdt å feire, sier eieren og går.

En leders reaksjon?

– Dette var jeg forberedt på. Jens Petter er ganske lettet. – Å måtte slutte er ikke nødvendigvis et nederlag. Snarere et uttrykk for at virksomheten trenger en annen type leder enn meg slik tingene er, sier han. Utfordringene jeg møtte i DyrAs overrumplet meg fullstendig. Som uerfaren leder mistet jeg både oversikten og styringen, mens Turid og Ulf bar DyrAs gjennom krisen.

– Jeg er stolt av hvordan dere vendte krisen til en suksess, fortsetter Jens Petter. Årsaken ligger nok i ditt sterke lederskap, Turid. Du har en indre driv og entusiasme, du er utadvendt og får folk med deg. Og du beholder oversikten og tenker langsiktig også når det stormer.

Erfaringene fra denne vanskelige perioden har gitt meg ny kunnskap. Nå skal jeg fordype meg i ledelsesfag, for det trenger jeg i min nye jobb, avslutter Jens Petter.

DEN STORE FESTEN

Alle er der, det bobler i forsamlingen og i glassene. Alle vil gjerne eie en del av suksesshistorien til DyrAs. Alle har noe å feire.

Både banksjefen og styrelederen i DyrAs feirer at virksomheten ble en økonomisk suksess. – Vi har hjulpet bedriften til å komme gjennom krisen, sier banksjefen fornøyd. – Jeg visste de ville klare det! Ordfører Iseby tar også gjerne noe av æren for at det går så bra med DyrAs.

Til og med konkurrenten Dyr og Overlegen AS soler seg i glansen og oppmerksomheten veterinærene får. – Vi har også noe å feire. For vi har snappet til oss en dyktig fagperson med ledererfaring, som vi har store forventninger til. Jens Petter er vår nye avdelingsleder.

– Vi forstår hvor viktig det mellommenneskelige er for alle våre medlemmer, sier veterinærforeningens representant. – Det er spesielt viktig når vi vet at så mange veterinærer sliter på jobben. En nylig undersøkelse har avdekket det. Derfor tenker vi på å tilby praktiske lederkurs.

– Universitetet ser det på samme måte. Veterinærhøgskolens representant legger ut om planene for hvordan de bevisstgjør studentene og forbereder dem på det krevende yrkeslivet. – For det å lede seg selv er en ny dimensjon i undervisningen. Dessuten øyner vi en mulig foreleser.

– Så fint å høre at du faktisk bruker lederartiklene fra veterinærtidsskriftet, Turid. Redaktøren er på banen. – Dette nye som jeg har introdusert, er egentlig en oppskrift på hvordan folk kan lykkes mye bedre som leder, ansatt eller også privat. Gratulerer med suksessen, forresten. Kan jeg få et portrettintervju med deg?



Samtalen avbrytes når to dresskledde menn med solbriller entrer rommet. Inn kommer statsministeren. – Kjære godfolk, jeg er imponert over hva dere har oppnådd. Slik jeg ser det handler alt om ledelse, både av seg selv, bedriften og av nasjonen. Dere har all grunn til å feire! Dette er en anerkjennelse av hva dere har fått til. Husk at denne markeringen egentlig er et startpunkt. Mot noe nytt. Nye horisonter. Ny fremtid. Aftenpottens journalist knipser i vei og NRKs team filmer mens Statsministeren fortsetter upåaktet. – Jeg tok forresten med denne løven som er litt slapp. Kan dere hjelpe meg med å få den på beina igjen?

En ulastelig antrukken gjest beveger seg i rommet på en måte som viser en genuin omtanke, interesse, integritet og noe med det å utmerke seg. Michael henvender seg til alle.

– I am deeply impressed. Utviklingen i DyrAs gjør det nå mulig for dere nå å ta neste steg; bli sertifisert som «A Great Place to Work». Dyktige fagfolk innenfor alle områder vil gjerne jobbe hos dem som får denne anerkjennelsen. Og kundene strømmer til. DyrAs kommer til å ta av som en «rocket». Mark my words!





På en sofa sitter to eldre kolleger og mimrer. – Jeg leser disse lederartiklene i tidsskriftet nøye, sier den eldste.

– For der finner jeg metoder for hvordan ledelse kan utøves slik at folk trives bedre og gir mer av seg selv. Også på hjemmebane, forresten. Dette er en unik gavepakke. Her blir alt servert på et fat, det er bare å forsyne seg etter hvilken situasjon du befinner deg i! Slik sett må vel artiklene være et viktig bidrag for å fremme jobbhelseten? Tenk om vi hadde hatt dette da vi var yngre! Ting var kanskje ikke så mye bedre før i tiden likevel?

– Husker du, sier den andre – hvordan vi ble kastet ut i lederstillinger bare fordi vi var dyktige i faget? I vår tid ble ledelse ikke ansett som et eget fag. Derfor ble heller ikke ledelse løftet frem i min bevissthet, slik det burde. Jeg var mest opptatt av veterinærfaglige problemstillinger, selv om den instansen jeg ledet absolutt krevde ledelse. Nå har jeg fått et nytt blikk på ledelsesfaget. Faktisk bidrar det til å fremme utøvelsen av vårt eget fag!

– Hva er det dere sier? Direktøren som lytter til samtalen, er forført.

– Veterinærfaget må trumfe alt. Skal vi drive med ledelse og selvutvikling, går det på bekostning av det aller viktigste, nemlig det veterinærfaglige! Og hvor bringer det oss hen? Ledelse er noe vi bedriver når vi har god tid. Jeg har det

alltid travelt! Derfor leser jeg heller ikke disse artiklene dere snakker om. Nå er det vel snart slutt, for 12 artikler om ledelse er mer enn nok. Jeg ser fram til at tidsskriftet igjen fylles bare med seriøst fagstoff!

Den kvinnelige topplederen ved siden av lar seg utfordre. – Ledelse har effekt. Dårlig ledelse kan være direkte helseskadelig. God ledelse derimot er helsefremmende. For meg handler ledelse om å skape verdier gjennom mestring og arbeidsglede. Altså lykkes gjennom å bygge et godt omdømme sammen.

– Som leder skal jeg ikke nødvendigvis kunne alt det veterinærfaglige. Jeg må ha forståelse, oversikt og vite hvor jeg skal hente inn mer kompetanse. Derfor ser jeg på ydmykhet som en leders styrke, fortsetter hun ivrig.

– Når jeg innrømmer min utilstrekkelighet, så gjør det noe med de andre. Da stiller de opp. Mer enn gjerne.

– Men hvordan klarer du da å oppnå så gode resultater? Spør en av de andre.

– Jeg ansetter konsekvent personer som er dyktigere enn meg på ethvert fagområde, svarer topplederen. For så å delegere utstrakt, altså gi dem maksimalt med ansvar. Slik deler jeg min makt. Ganske smart, for mens de får mulighet til å lære og vokse, kan jeg konsentrere meg mer om lederskapet. For det er krevende å skape en verden som andre ønsker å høre til: At vi tiltrekker oss dyktige fagfolk som velger å bli, fordi de trives og utvikler seg. Artiklene i tidsskriftet bruker jeg derfor på systematisk måte. Også som utgangspunkt for ledersamlinger jeg holder. I dag forventes det at du som leder tar ledelsesfaget på alvor. Det er bare det at lederteorier og metoder er ofte litt tunge eller si upraktiske.

Artikkelserien i veterinærtidsskriftet derimot, gjør dem til enkle hverdags-verktøy. – Hvor er Anne-Barbro, forresten? Burde ikke hun være her og feire sammen med oss?



En ny orientering?

– Hun er nok på vei mot nye mål, der ser du henne i ballongen sin, en av gjestene peker. – Hva er det du sier? Redaktøren nærmest mister pusten og løper mot vinduet. Der, høyt over bakken under makrellskyene, seiler en stor og fargerik luftballong med kurv i bedagelig tempo. Ryktene sier at kursen går sørover mot European Journal of Medical and Health Sciences og andre som også ser helsegevinsten av god ledelse.

– Betyr det at dette er slutten på artikkelserien *LederSkapet*, spør

redaktøren. – Hva i all verden skal jeg da bruke midtsidene til?

– Og vi da, stemmer Turid i. – Står vi nå helt på egne bein? Vi som så vidt har begynt denne reisen. Jeg hadde sett for meg en strategi for å utvikle våre egne ledere og et lederskapsprogram også for medarbeiderne. Synd at vi går glipp av alle temaene vi trenger, som for eksempel kommunikasjon, teamutvikling, mestring, arbeidsglede og selvledelse. De ser rådvile på

hverandre. – Hvordan skal vi nå lære mer om ledelse og samarbeid? Hva gjør vi nå, dere? – Først hilser vi tilbake og takker for hjelpen så langt, ler Turid. – Så tenker vi nytt.

- Hva tror du at Turid, Ulf, Beate, Eva og Per gjør fremover?
- Hvordan er det med deg? Hva trenger du å gjøre med ditt eget lederskap, uansett hvor befinner deg i livet? Og hvor søker du kunnskap om faget?



Er du nysgjerrig på hva som gjorde at DyrAs ble en suksess?

Tiltakene finner du i artikkelserien:

- **Hvordan kan vi tenke ut av den faglige boksen?** NVT 3/2021 side 157-160.
- **Å skape en verden andre ønsker å tilhøre. Om å lede** NVT 4/2021 side 237-240.
- **Når er vi profesjonelle som veterinærer?** NVT 5/2021 side 301-304.
- **Hva gjør oss kompetente?** NVT 6/2021 side 352-355
- **Om å gjøre tillit til sin merkevare.** NVT 7/2021 side 423-24, 429-30
- **Hvordan kan frustrasjoner øke din selvinnsikt?** NVT 8/2021 side 493-496.
- **Hvilken kraft ligger i det å forvente?** NVT 9/2021 side 565-568.
- **Hva gir det deg å stoppe litt opp?** NVT 1/2022 side 30-31.
- **Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 1.** NVT 2/2022 side 93-96
- **Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 2. Krisens reaksjonsfase.** NVT 3/2022 side 165-168
- **Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 3. Krisens bearbeidelsesfase.** NVT 4/2022 side 239-240, 245-246
- **Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 4. Nyorienteringen.** NVT 5/2022

Fritt etter

- J. Cullberg (2007) Mennesker i krise og utvikling en psykodynamisk og sosialpsykiatrisk studie
- Michael C. Bush (2018) A Great Place to Work For All. Better for Business. Better for People. Better for the World.
- H. Seljenes Dalum, R. Tyssen, E. Hem (2021) Prevalence and individual and work-related factors associated with suicidal thoughts and behaviours among veterinarians in Norway: a cross-sectional, nationwide survey-based study (the NORVET study).
- J. Haugen, M. Melhuus (2012) Latterlig lønnsomt. Om humor og begeistring på jobben
- A. Selvik (2013) Ledelse på hjernen. Med hodet på jobb.



Vet XL

VI SØKER FLERE VETERINÆRER

VetXL er en norsk veterinærkjede, som skal bli en ledende aktør innen dyrehelse og dyrerelaterte tjenester i Skandinavia. Vi søker nå veterinærer til følgende lokasjoner:

- Bergen
- Skien
- Haugesund
- Kristiansand

SØK HER:

[VETXL.NO/LEDIGESTILLINGER/](https://vetxl.no/ledigestillinger/)

Vi skal åpne flere klinikker i år, blant annet i Skien, Bergen, Haugesund og Kristiansand. I den forbindelse søker vi dyktige veterinærer og dyrepleiere / assistenter ved alle lokasjoner.

Ønsker du mer info, send en henvendelse til: jobb@vetxl.no



Foto: Yngve Vogt



Hannah Harjen

E-postadresse: hannah.harjen@nmbu.no
Tlf: 942 77 804

Hoggormbitt kan gi hunder hjerte- og nyreskader

Funnene i Hannah Harjens doktorgradsavhandling viser viktigheten av å oppsøke veterinær hvis man mistenker hoggormbitt. Nyreskader og faren for at hundene utvikler en unormal hjerterytme gjør at de bør få væskebehandling og holdes under observasjon, med flere kontroller av hjertet, i 36-48 timer.

– Hvert år ser veterinærer mange hunder som er bitt av hoggorm. Vi kan se at de får en hevelse og at de har vondt, men vi har visst nokså lite om hva som skjer inni kroppen deres, sier veterinær og stipendiat Hannah Harjen ved NMBU Veterinærhøgskolen.

Hun har skrevet en doktorgradsavhandling om effektene hoggormbitt har på hunder.

– Med dette prosjektet har jeg ønsket å skaffe en oversikt over hva som skjer med hundene når de får i seg hoggormgift, slik at vi kan bli sikrere på hva som er riktig behandling, sier hun.

Hjerteskader og unormal hjerterytme

60 hunder deltok i studien, og Harjen og kollegene har sett på hjerteeffekter, nyreskader og blodlevring.

– Vi har sett helt tydelig at hoggormbitt påvirker hundens hjerte. Vi har gjort spesielle blodmålinger som viser oss at mange av hundene får en hjerteskade, som igjen gir mange en unormal hjerterytme, sier hun.

Unormal hjerterytme er kjent fra før. Når en hund kommer inn til en dyreklinikk med hoggormbitt, måler man hjerterytmen med EKG, og da har man ofte sett dette.

– Men vi har ikke visst hvor lenge det varer og hvor ille det er for enkelte, sier Harjen.

Bør sjekke hjerterytmen flere ganger

Det er tidligere gjort noe forskning på hjerterytmen. Da har man sjekket den i løpet av ett døgn. I dette prosjektet har

hundene hatt på seg EKG i 48 timer.

– Vi så at flere av hundene hadde unormal hjerterytme også etter 48 timer. I klinikk bruker man gjerne bare EKG i noen minutter når hundene først kommer inn. Da går man glipp av mye verdifull informasjon, sier Harjen.

Hun forklarer at det ikke er alltid man må behandle unormal hjerterytme, men at det kan være nødvendig ved alvorlige tilfeller.

– Noen av hundene fikk en såpass skummel hjerterytme at vi måtte følge nøye med på dem i tilfelle det skulle bli nødvendig med behandling. Det viser at det er viktig at hunder med hoggormbitt holdes under overvåkning, og at det er viktig å sjekke hjerterytmen flere ganger i løpet av de 36-48 timene hunden er på klinikken, sier Harjen.

Kan ikke si hvilke hunder som blir alvorlig rammet

Harjen forteller at det ikke er mulig å si på forhånd hvilke hunder som vil utvikle en alvorlig unormal hjerterytme.

– Våre studier tyder ikke på at risikoen er større for de hundene som er sykest i starten. Vi fant ikke noe samsvar mellom hvor alvorlig tilstanden til hundene var da de først kom inn og hvordan hjerterytmen utviklet seg.

Harjen sier imidlertid at på sikt kan kanskje blodmålingene som markerer hjerteskade, hjelpe veterinærene.

– Kanskje kan disse blodmålingene gi oss en indikasjon på hvilke hunder som bør føles opp hyppigere med EKG, men det vet vi ikke ennå.

Bra etter 14 dager

Funnene bygger oppunder den behandlingen veterinærer allerede gir hunder med hoggormbitt.

– Det er mange eiere som lur på hvorfor hunden må være innlagt på klinikken i 36-48 timer dersom det ser ut som det går bra med den. Nå vet vi at hundene kan utvikle en unormal hjerterytme selv om de ikke har det når de først kommer inn, sier Harjen.

Da hundene i forskningsprosjektet kom tilbake på kontroll etter 14 dager, var hjerterytmen normal.

– Vi vet jo ikke hva som skjer med hundene fra de reiser fra klinikken og de kommer tilbake etter 14 dager, men det vi nå vet om hjerteskaner gjør at det er naturlig å fortsette å anbefale at hunden skal holdes i ro fram til den kommer på kontroll etter 14 dager.

Viktig med væskebehandling

For å undersøke eventuelle nyreskader, undersøkte forskerne proteiner i urinen.

– Vi så at det var tegn på milde nyreskader, men også dette var normalt igjen etter 14 dager. Siden væske støtter nyrefunksjonen, ble alle hundene i prosjektet satt på væskebehandling. Likevel hadde de nyreskader. Vi vet ikke hva som skjer med hunder som ikke får væskebehandling, men når vi fortsatt finner skader hos hunder som får det, fremstår det som fornuftig å fortsette med den behandlingen, sier Harjen.

Hun forklarer at denne undersøkelsen av proteiner i urinen kan være nyttig ikke bare når det gjelder hoggormbitt, men også for utredning og behandling av nyreskader generelt.

Risiko for blodpropp

I tillegg så forskerne at hoggormgiften førte til forøket blodlevring.

– Det hadde de allerede noen timer etter bittet og opp til 14 dager senere, sier Harjen.

Økt blodlevring er en risiko for blodpropp, men i denne studien har man ikke undersøkt om hundene hadde blodpropper.

– Vi vet dermed ikke helt sikkert hva denne forøkte blodlevringen har å si for hundene, men risikoen er jo der. Og man har tidligere funnet blodpropper hos hunder som har blitt bitt. Derfor bør veterinærer og dyrepleiere være obs og følge med på sykdomstegn som kan indikere blodpropp, mener hun.

Kanskje kan graden av blodlevring brukes som en test på om hunden har blitt bitt.

– Det er stor forskjell på friske hunder og hunder som har blitt bitt, så hvis man er i tvil, kan det være en mulighet å sjekke om hunden har forøket blodlevring. Vi ser også at hunder som har fått motgift, er mer normale med tanke på blodlevring, så kanskje hjelper motgiften på akkurat det, men det må vi se nærmere på, sier Harjen.

Kunnskap for best mulig behandling

Doktorgradsprosjektet har gitt ny kunnskap om hva som skjer i kroppen til hundene etter et hoggormbitt, og Harjen håper veterinærer kan bruke kunnskapen til å gi best mulig behandling og at eiere får en større forståelse for hvorfor behandlingen er som den er.

– Funnene våre bekrefter viktigheten av å dra til veterinær hvis man mistenker

hoggormbitt, og de viser at den behandlingen som hundene får i dag, er fornuftig. Vi anbefaler væskebehandling i minst 36-timer, og vi anbefaler at hunden er innlagt i 36-48 timer, med flere kontroller av hjertet. Og siden vi ikke vet nok om hva som skjer etter de 48 timene og til hundene kommer tilbake på kontroll, er det fornuftig å fortsatt anbefale at hundene holdes i ro i 14 dager etter de er bitt. Etter 14 dager ser vi at hundene er friske igjen og kan gå tilbake til normal aktivitet, sier hun.

Hannah Harjen forsvarte sin avhandling "Clinical and clinicopathological characteristics in canine Vipera berus envenomation" mandag 1. november ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for sports- og familiedyrmedisin.

Hovedveileder: Runa Rørtveit.

Medveiledere: Kristin P. Anfinssen, Elena R. Moldal, Carola E. Henriksson.

Foto: Privat



Ajay Yadav

E-postadresse: ajay.yadav@nmbu.no

Tlf: 486 499 40

Miljøgifter kan forårsake skadelige effekter på nevroutvikling

Doktorgradsarbeidet til Ajay Yadav viser at en humanrelevant blanding av persistente organiske miljøgifter (POPs) og miljøgiften perfluorooktansulfonsyre (PFOS) kan føre til skadelige effekter på nevroutvikling.

POPs kan ha skadelige helseeffekter

– Eksponering for POPs har vært satt i sammenheng med uønskede effekter relatert til menneskers helse, blant annet effekter knyttet til hjernens utvikling og funksjon. Dette betyr at POPs kan påvirke nervesystemet under fosterutviklingen og på den måten hemme prosesser i hjernen som er av betydning for dens utvikling og funksjon, sier Ajay Yadav.

Mennesker eksponeres for flere kjemikalier samtidig. Derfor er det behov for å undersøke effekter ikke bare av alle disse stoffene enkeltvis, men også blandinger av de samme stoffene.

Undersøkte blanding av miljøgifter

– I denne studien brukte vi en blanding av POPs som inneholdt 29 kjemikalier basert på forekomst i blod og brystmelk målt i den skandinaviske befolkningen. Vi inkluderte også effektstudier av enkeltstoffet perfluorooktansulfonsyre (PFOS), som var dominerende i blandingen. Vi undersøkte om eksponering med POPs påvirker sentrale trinn i nervesystemets utvikling. For å belyse denne problemstillingen eksperimentelt, brukte forskerne kylling-embryo med hovedvekt på lillehjernen. I tillegg brukte de en feokromocytom-cellelinje fra rotte (PC12) som modell for nerveceller.

Distribuert til hjernen

– Vi fant at når vi injiserte POPs-blandingen i fosterhinnen allantois, ble giftene distribuert til hjernen i

konsentrasjoner som er relevante for human eksponering. POP-eksponering førte til endringer i lillehjernens morfologi og påvirket gen- og proteinuttryksprofiler, som kan forstyrre grunnleggende aspekter ved nevroutvikling, sier Yadav.

Resultatene viste endringer i nevronal celleproliferasjon og migrasjon, samt cellulære stressresponser.

– Samlet sett fant vi at eksponering med POPs er forbundet med morfologiske og molekylære endringer som kan forstyrre nevroutvikling. Våre studier peker på mulige mekanistiske forklaringer knyttet til sammenhenger mellom POPs-eksponering og uønskede utfall relatert til nevroutvikling og kognitiv funksjon påvist i epidemiologiske studier.

Ajay Yadav forsvarte sin avhandling "Neurodevelopmental toxicity of a human relevant mixture of persistent organic pollutants (POPs) and perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)" fredag 5. november ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin.

Hovedveileder: Erik Ropstad.

Medveiledere: Steven Verhaegen, Ragnhild Elisabeth Paulsen, Karin Elisabeth Zimmer.

Persistente organiske miljøgifter (POPs) er kjemikalier som vekker bekymring globalt fordi de er tungt nedbrytbare og akkumuleres i levende organismer. Mennesker blir kontinuerlig eksponert for blandinger av disse kjemikaliene fra ulike kilder. Mange POPs påvises i blod og brystmelk, og det er vist at de også kan krysse blod-hjernebarrieren og overføres til fosteret gjennom morkaken.

Foto: Privat



Trond Holand

E-postadresse: trholand@online.no

Tlf: 900 56 610

Videreutvikling av Response Surface Pathway design

Trond Holands doktorgradsarbeid konkluderer med at den videreutviklede forskningsmetodologien Response Surface Pathway gir fordelaktige muligheter innen klinisk forskning.

Response Surface Pathway (RSP) design genererer de påfølgende trinn i kliniske studier basert på resultater fra det foregående. På denne måten «lytter man bedre» til medisinske resultater som generes i løpet av utprøvingen. Denne fremgangsmåten medfører reduksjon i antall individer som er inkludert i studien, kombinert med bedre statistisk nøyaktighet, som er et viktig mål når man vil utvikle og forbedre design av kliniske studier.

Ideen bak utviklingen av RSP-metodikken er systematisk bruk av generert informasjon for å målrette studien raskere og mer nøyaktig identifisere den optimale «pathway» eller vei, samt å oppnå intervensjonsresultater med et redusert antall studie-deltagere.

Videreutvikling av metodologien

Hovedmålet med dette doktorgrads-arbeidet var å videreutvikle RSP-metodologien for kontrollerte kliniske studier (CCT), samtidig som designets fleksibilitet økes.

Dette ble implementert gjennom følgende fem mål: øke antallet inkluderte studiedeltakere med økende design-nivå, utvikle RSP-design for usentrerte startverdier, utvikle RSP-metodikk for odde antall utfall, legge til rette for bruk av RSP i kombinasjon med andre studiedesigner, samt utvikle to-dimensjonalt RSP-design.

Både fra et etisk og statistisk synspunkt må egnet studiedesign, utvalgsstørrelser, doser, startpunkt og overordnede studieplaner beregnes.

Human- og veterinærmedisinske studier skal etterstrebe bruk av så få individer som mulig uten å miste vitenskapelig tyngde.

Raskere og tryggere utvikling av medisiner

Betydning av dette forskningsarbeidet innen kontrollert klinisk forsøksmetodikk kan løse sentrale utfordringer for utføring av medisinske studier, oppnå mange fordeler og i en større sammenheng utvikle medisiner og vaksiner raskere og tryggere.

Så langt har ikke RSP-prosedyren blitt kombinert med andre kliniske studiedesign. RSP-metoden som Holand introduserer i denne studien, inkluderer en kombinasjon med Latin Square (LSQ) design for å sammenligne intervensjoner.

Trond Holand forsvarte sin avhandling "Development of Response Surface Pathway Methodology" torsdag 11. november ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin.

Hovedveileder: Stig Larsen

Medveileder: Tor Einar Horsberg

Foto: Jælle Bruun



Mariella Evelyn Güere Calderón

E-postadresse: mariguer@nmbu.no

Genetisk mottakelighet for skrantesyke hos norske hjortedyr

Mariella E. Güere Calderón konkluderer i sitt doktorgradsarbeid med at mange norske hjortedyr har en genetisk variant forbundet med høyere mottakelighet for den smittsomme og dødelige sykdommen skrantesyke (CWD).

– Målet var å beskrive faktorer av betydning for forekomst av skrantesyke hos norske hjortedyr, og undersøke i hvilken grad kunnskapen om skrantesyke i Nord-Amerika er overførbart for å forstå sykdommen slik den arter seg i Norge, sier Güere Calderón.

En viktig genetisk faktor for mottakelighet for prionsykdommer ligger i dyrets *PRNP*-gen, som koder for prionprotein.

– Feilfolding og en opphopning av prioner anses å utløse prionsykdommen. Gitt at det normale prionprotein er en aktiv aktør, fungerer variasjonen i *PRNP* som en sentral faktor for mottakelighet og utvikling av sykdommen.

Bukker mer utsatt enn simler

DNA fra norske hjortedyr ble brukt for å studere variasjon i prionprotein-genet samt å undersøke slektskap mellom individer blant smittede og ikke-smittede villrein fra Nordfjella. I tillegg ble all rein i den infiserte Nordfjella-bestanden studert for å identifisere mulige sammenhenger mellom sykdomsstatusen, alder og kjønn.

Resultatene viste at voksne bukker hadde større sannsynlighet for å teste positivt sammenlignet med voksne simler, og at denne sannsynligheten økte med alderen hos bukker. Det

var ingen forskjell i grad av slektskap mellom CWD-positive og CWD-negative dyr, og det ble heller ikke funnet noen tilfeller av foreldre-avkom-relasjoner blant de positive CWD-dyra. – Disse resultatene indikerte at skrantesyke hos norske reinsdyr er en smittsom sykdom med lignende risikofaktorer som skrantesyke i Nord-Amerika, sier Güere Calderón.

To genetiske varianter kan øke risikoen for sykdom

Videre studerte Güere Calderón variasjonen i prionprotein-genet hos villrein fra Nordfjella. Analysene viste at reinsdyrene kodet for minst fem *PRNP*-varianter.

– To *PRNP*-varianter, kalt A og C, var betydelig mer utbredt blant dyrene som var smittet, enn blant de som ikke var smittet, og anses derfor å øke mottakeligheten for skrantesyke hos norske rein.

PRNP-variasjoner hos kronhjort i Europa ble også testet, og alle populasjonene vi testet, bar *PRNP*-varianten A. Fem andre hjortedyrarter i Storbritannia ble også analysert. Tre av dem hadde varianten A, og én hadde varianten C.

Forskjell på tamrein og villrein

Güere Calderón forklarer at norske rein, hjort, elg og rådyr sannsynligvis er de mest utsatte bestandene for den smittsomme skrantesyken som er påvist hos rein i Norge. DNA-prøver fra disse artene, som stammer fra forskjellige områder og subpopulasjoner i Norge, ble brukt for å beskrive *PRNP*-variasjoner i norske hjortedyr. Ved å sammenligne *PRNP*-variasjonen på tvers av de fire hjorte-

dyrartene, så man at alle koder for variant A.

– Et viktig funn blant reinsdyr var at utbredelsen av *PRNP*-varianter er forskjellig hos villrein og tamrein. De mottakelige variantene A og C er mindre hyppige hos tamrein enn hos villrein.

Gir bedre forståelse av sykdommen

– Disse dataene utvider den nåværende kunnskapen om faktorer som er viktig for etablering og spredning av skrantesyke hos hjortedyr. Jeg mener de ulike mottakelighetsnivåene som tilskrives forskjellige *PRNP*-varianter, kan danne grunnlag for fremtidige risikovurderinger og forvaltningstiltak for å kontrollere denne alvorlige sykdommen, sier Güere Calderón.

Mariella Evelyn Güere Calderón forsvarte sin avhandling "Genetic variation in Norwegian cervids –relevance to the occurrence of Chronic Wasting Disease (CWD)" fredag 22. oktober 2021 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for prekliniske fag og patologi.

Hovedveileder: Knut Håkon Røed
Medveileder: Michael A. Tranulis, Jørn Våge

PAIN MANAGEMENT

**EN DAXOCOX[®]
I UKEN MOT
SMERTE OG
INFLAMMASJON**



Daxocox[®] – Den antiinflammatoriske grunnpilaren ved behandling av osteoartritt

- **Kun en Daxocox[®] i uken (Enflicoxib) mot smerter og inflammasjon**
- **7-day Phasic PHARMACOLOGY**
En ny vei til smertelindring med et NSAID i coxib-klassen som ikke fører til akkumulering ved langtidsbehandling
- **Daxocox[®] aktiv metabolitt muliggjør ukentlig behandling**

■ Kontakt Virbac på no.virbac.com/kontakt-virbac og få tilsendt doseringsskjema til din klinikk.

NSAID = non-steroidal anti-inflammatory drug. For more information please contact Virbac. © 2021. [DXO-004b] Daxocox[®] is a registered trademark of Animalcare Group. Daxocox[®] (enflicoxib). Til hund mot smerter og inflammasjon i forbindelse med osteoarthritis (eller degenerativ leddsykdom). Tablet 15, 30, 45, 70 eller 100 mg. Dosering: peroralt, en gang i uken. Bør ikke anvendes ved mage-tarm-sykdommer, enteropati med protein/blodtap eller blødningsforstyrrelser, ved hjerteinsuffisiens, nedsatt nyre/leverfunksjon eller hypovolemiske/hypotensive dyr. Bør ikke anvendes til avlshunder, drektige/diegivende dyr eller ved kjent overfølsomhet over for sulfonamider, det aktive stoff eller hjelpestoffer i legemidlet. Samtidig administrasjon av potensielt nyretoksiske veterinærlegemidler bør unngås. Andre NSAIDs eller glukokortikoider bør ikke gis samtidig med eller innen for 2 uker etter den siste administrasjonen av legemidlet. Ved forutgående bruk av annet NSAID, skal det være en passende periode uten behandling. Ved fastsettelse av denne periode bør farmakologien for det legemiddel som tidligere er anvendt overveies. Det anbefales å monitorere hunder under 6 måneder nøye under behandlingen, samt hunder hvor legemiddelet gis samtidig med antikoagulantia. Bivirkninger: vanlige: Oppkast, bløt afføring og/eller diarré. I de fleste tilfeller kom dyrene seg uten behandling. Ikke vanlige: Apati, nedsatt appetitt eller blodig diarré. Ulcerasjoner i mage eller tarm. Enflicoxib bindes i utstrakt grad til plasmaproteiner og kan konkurrere med andre substanser med høy proteinbinding, slik at samtidig administrasjon kan resultere i toksisitet. Utleveringsgruppe B. Pakningsstørrelse: 4 tabletter. Innehaver av markedsføringstillatelse: Ecuphar NV. Produktresuméet kan rekvireres i sin fulle lengde fra no.virbac.com eller se: felleskatalogen.no.

Shaping the future
of animal health

Virbac

NORSK VETERINÆRFAMILIE PÅ JOBB I KENYA

Hannah Joan Jørgensen og Tore Skeidsvoll Tollersrud forteller om sine opplevelser på jobb som veterinærer i Øst-Afrika. Familien på fem har bodd i Nairobi siden august 2021.





Tore Skeidsvoll Tollersrud
og Hannah Joan Jørgensen
arbeider for tiden i Kenya.
Foto: selfie



L ike før koronanedstengningen i 2020 fant vi jobbmuligheten vi hadde drømt om. Over flere år hadde vi begge vært på utkikk etter jobb i Afrika. Om den ene fikk jobb, skulle den andre bli med, - og det med eller uten inntekt. Kriteriene var generelle: et land hvor familien trygt kunne medbringes, en faglig stimulerende jobb og vilkår som gjorde at vi kunne dekke skolepenger for barna. Stillingsannonsen som Hannah fant i januar 2020, var som skreddersydd for Tore.

Koronapandemien førte til forsinkelser, men like før jul 2020 fikk Tore tilbud om stillingen ved International Livestock Research Institute (ILRI, ilri.org) i Nairobi, Kenya. Selv om korona-pandemien kompliserte beslutningsprosessen, føltes det som «nå eller aldri». Tore sa opp jobben sin i Animalia, og vi meldte utflytting.

Tore flyttet til Nairobi i april 2021, mens resten av familien avsluttet

skoleåret og pakket ned huset i Oslo for utleie. I begynnelsen av august flyttet vi til Nairobi med tre barn, tvillingjenter på 15 og en gutt på åtte, én hund og 12 koffertar.

Hannah fikk tillatelse til å flytte hjemmekontoret til Nairobi, og arbeidsgiveren, Veterinærinstituttet, avtalte et gjesteforskeropphold for henne ved ILRI. Med flere forsknings- og utviklingsprosjekter i Etiopia og Malawi var det gunstig for Veterinærinstituttet å ha et «Afrikakontor» i Kenya. Hun fikk beholde lønnen, og de fleste arbeidsoppgavene, og oppholdet i Kenya skulle ikke medføre ekstrakostnader for Veterinærinstituttet. Vinn-vinn med andre ord.

Tores stilling er finansiert av Bill og Melinda Gates Foundation, og er tilknyttet et internasjonalt selskap, Clinglobal (clinglobal.com). Arbeidstedet er ILRI, og av praktiske årsaker er han også ansatt gjennom dem. Arbeidet går ut på å lede

arbeid med å lage smittemodeller og prøve ut vaksiner og medisiner mot tropiske dyresykdommer. Innsatsen er rettet mot afrikansk svinepest, ondarta lungesjuka hos småfe og storfe (CCPP og CBPP), flått og de flåttbårne sykdommene anaplasmose, babesiose, ehrlichiose (Heartwater) og theileriose (East Coast Fever). For tiden deltar han i et forsøk med tsetse-fluer (*trypanosoma*), og Nairobi Sheep Disease (modell for Krim-Kongo-feber hos mennesker). Dette betyr mye nytt og bratte lærekurver langt utenfor komfortsonen, og det er veldig spennende og givende.

Barna startet på Braeburn International School i Nairobi, med lange skoledager, uniform og britisk disiplin. Det var ingen enkel start, men det har gått seg til. De har fått venner, trives stort sett på skolen og mestrer nye former for sport som landhockey, netball og cricket. Vi foreldre er blitt ivrige tilhengere av full skoledag, aktiviteter i skolens regi og varm lunsj,

FRA ET UTBRUDD AV ONDARTA LUNGESJUKE PÅ STORFE

Ondarta lungesjuka (Contagious bovine pleuropneumonia, CBPP), en liste 1 sykdom i Norge, er forårsaket av en variant av *Mycoplasma mycoides*. Sykdommen har aldri vært påvist i Norge, men var utbredt i Europa på 17- og 1800-tallet. Konsekvensene av ondarta lungesjuka og rinderpest var en viktig årsak til opprettelsen av veterinærutdanning og et offentlig veterinærvesen i mange europeiske land. Etter at CBPP ble introdusert til Sør-Afrika fra Nederland i 1854, spredte den seg i Afrika og hundretusenvis av kveg døde. Sykdommen forårsaker fortsatt et årlig tap i Afrika beregnet til 2 milliarder USD, nærmere 20 milliarder kroner.

Sykdommen kjennetegnes av alvorlig pleuropneumoni. Typisk klinikk i akutte tilfeller er høy feber, grunn respirasjon, utstående bøger, krum rygg og senket hode. Inkubasjonstiden er 3-4 uker, og i besetninger som smittes for første gang dør omtrent halvparten av dyra. I endemiske områder er dødeligheten lavere, men mange dyr vil være kronisk infisert. Disse kan være sero-negative, noe som kompliserer overvåkingen av sykdommen.

Det finnes en vaksine, men vaksinedekningen er for dårlig til at sykdommen kan holdes under kontroll i mange afrikanske land. Vaksinen er basert på en levende stamme (T1-44), og er ganske effektiv om produsert og gitt på riktig måte. Det skjer dessverre ikke så ofte. Vaksinasjonskampanjene er sporadiske og tilgangen på nok vaksine av god kvalitet er dårlig.

Bildet er fra en gård nord for Mt Kenya hvor 500 av 800 Boran-kveg har dødd så langt i et utbrudd som har pågått i omtrent ett år. Det er en stor gård (500 000 mål), men etter 18 måneder uten regn brukes bare en liten del av arealet. Tørken gjør at nomader som normalt holder til lenger nord, trekker sørover med kvegflokkene sine og river ned gjerder slik at dyrene blandes og smitte spres. Få vannkilder, og behov for tilleggsfôring på grunn av tørke, gjør at dyra står snute til snute, noe som øker smittebelastningen. Sykdomsutbruddet forverres altså som følge av klimatiske forhold, og er et eksempel på at klimaendringer kan true matsikkerheten.

I Kenya flyttes dyr stadig på søken etter mat og vann, til fots eller på

lastebiler. Veterinærmyndighetene her er ikke i stand til å stoppe spredningen, delvis på grunn av manglende ressurser, dårlig organisering og trolig også manglende politisk vilje. I praksis er det fri flyt av dyr og ingen fungerende offentlig kontroll eller overvåking av sykdom hos dyr. Utryddelse av sykdom ved stamping-out og erstatning er i beste fall en fjern drøm.



Ondarta lungesjuka gir et årlig tap på nærmere 20 milliarder kroner i Afrika. Her fra en gård nord for Mt Kenya der 500 av 800 Boran-kveg har dødd så langt i et utbrudd som har pågått i omtrent ett år. Foto: Tore Skeidsvoll Tollersrud



Øverst til venstre: Tore er ansatt ved International Livestock Research Institute (ILRI) i Nairobi og Hannah er gjesteforsker ved samme institutt, ved One Health Research and Outreach Center in Africa.
Foto: Tore Tøllersrud

Øverst til høyre: Rabiesvaksinering. Denne hunden er eid, men vandrer fritt i nabolaget. Den bor sammen med fire barn.
Foto: Hannah Jørgensen

Stas med egen bil på safari, men det kan iblant gå galt. Foto: Hannah Jørgensen

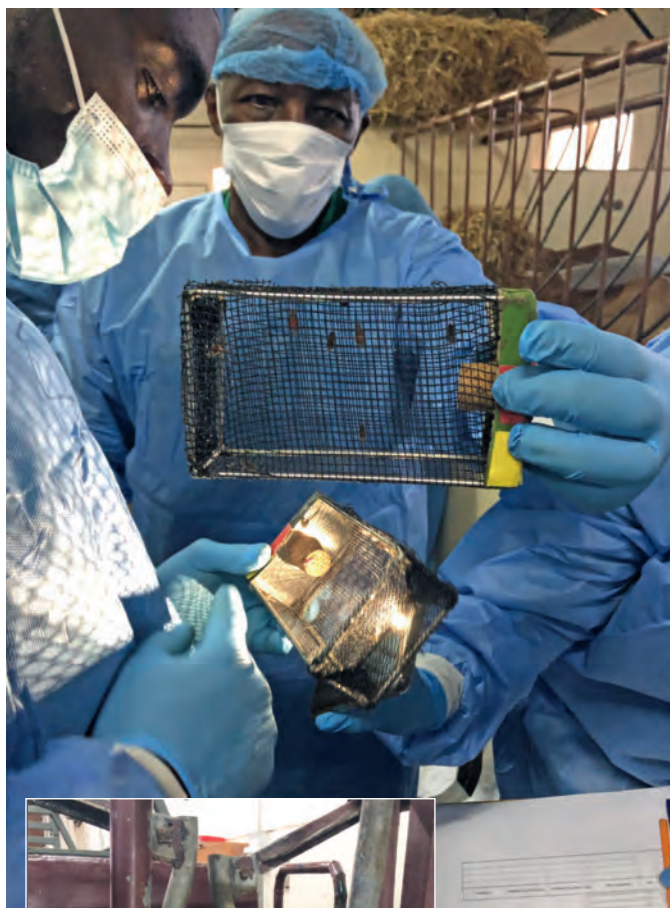
og må vurdere endret stemmeseddel ved neste stortingsvalg. Hverdagen finnes også i Kenya, men for oss er den på noen områder enklere enn i Norge.

Hannah har kontor plass ved ILRI i One Health Center for Africa (<https://www.ilri.org/news/one-health-centre-africa>). Hun reiser regelmessig til Malawi hvor hun leder et forskningsprosjekt for Veterinærinstituttet på Én Helse-implementering av rabieskontroll. Malawi har en stor rabiesbelastning hos mennesker og dyr, men

sykdomsrapporteringen er mangelfull. På verdensbasis dør mer enn 60 000 mennesker i verden årlig av rabies. Mange er barn, og hundebitt står for 99 prosent av tilfellene. Rabies dreper også produksjonsdyr i mange land. Vaksinerings av hund er et ekstremt effektivt virkemiddel for å kontrollere utbredelse av rabies hos hunder, og kan bidra til å nærmest eliminere sykdommen hos mennesker. Forskningsprosjektet skal undersøke hvordan velkjente kontrolltiltak mot rabies, som vaksinerings, best kan iverksettes i Malawi. Spesielt skal

vi undersøke om det å styrke Én helse-samarbeidet i Malawi kan ha betydning. Ved IRLI arbeider de også med rabies, og det er gode muligheter for synergier og samarbeid.

Planen vår er å være her i to år, og Tore har mulighet til å forlenge sin stilling. Vi voksne kunne nok tenke oss ett år til, for to år går fort, men jentene ønsker å dra hjem til Norge for å starte på videregående. Så nå har vi det travelt med å oppleve Kenya. Vi reiser på safariturer i helgene, og til kysten i feriene. Noen kan få nok av safari, og på forrige tur i Amboseli



Her testes effekten av et ektoparasittmiddel mot tsetsefluebitt. Bur med femten fluer av hvert kjønn festes på en ku. Etterpå registreres antall fluer som har bitt, og senere om de klarer å formere seg.
Foto: Tore Tollersrud



Tore og barna på kveldstur «...at the foot of the Ngong Hills».
Foto: Hannah Jørgensen

nasjonalpark satt barna i baksetet med Ipaden, mens oppgitte foreldre fotograferte elefanter og Kilimanjaro (fjell nordøst i Tanzania, 5 895 m, red. anm). I påskeferien var vi på biltur til Tanzania med telt.

Det er mye å tenke på når du skal flytte ut. Dersom du venter til du har funnet ut av alle konsekvenser for skatt, skole, pensjon, barnetrygd, forsikring, folketrygd og mye mer, kommer du aldri av gårde. Vi valgte bare å hoppe i det og ta det etter hvert. Korrespondansen med norske offentlige etater (ingen nevnt, alle forsøkt glemt) er relativt omfattende, og erfaringen er at norsk byråkrati ikke står særlig tilbake for det afrikanske. Det er ikke et kompliment.

Vi kjenner ikke til andre norske veterinærer som arbeider i Øst-Afrika for tiden. Dette er i kontrast til 1970-80-tallet da det var en stor kontingent norske veterinærer her, de fleste ansatt gjennom Norad. Dette inkluderte også Tores familie. Hans far, Sverre

Tollersrud, var med på å bygge opp veterinærfakultet ved universitetet i Nairobi på syttitallet. Den gang, som nå, byr Kenya på store opplevelser og sterke inntrykk. Mange eldre veterinærer som vi møter her snakker varmt om den norske innsatsen for veterinærfaget i Kenya.

Vi jobber i et internasjonalt miljø hvor folk rekrutteres fra hele verden. Selv om få land, selskaper og institusjoner kan matche norske vilkår for arbeidstakere, er det en egenverdi i å komme seg ut og oppleve og lære nye ting. Hopp i det og velkommen etter!

**Hannah Joan Jørgensen og
Tore Skeidsvoll Tollersrud**

Veterinærer på jobb i Øst-Afrika



EN SUNN START PÅ ET NYTT LIV



NYTT SORTIMENT

■ Tekst: Bjørn Loe

Foto: Tommy Myran

Blaas kirke, hesten Blaasius og Dyrlæge Ole P. Skabo

Denne artikkel er en oppfølger til Kristian Ingebrigtsen et al. sin artikkel i Norsk veterinærtidsskrift (NVT) nr. 1/2015. Forfatterne skriver der i innledningen at de har foretatt nasjonale og internasjonale studiereiser for beskrivelse av temaet St. Blasius og kirker viet til helgenen. Artikkelen gir en fylldig beskrivelse av opprinnelsen til St. Blasius og kirken i Dubrovnik, Kroatia og det seremonielle knyttet til St. Blasius i veterinær sammenheng.

I denne oppfølgingsartikkelen har det ikke vært behov for noen utstrakt reisevirksomhet for å dykke ned i historien og finne nødvendig materiale. Når en av forfatterne er så heldig å bo i Gudbrandsdalen har det for denne artikkelen sin del vært nok å nyte utsikten i et område der øyet møter gamle storgårder med en aura av historie.

Ingebrigtsen et al. skriver at det i Norge er to kirker vigslet til St. Blasius, og at de har besøkt den ene; Volbu kirke i Øystre Slidre i Valdres. Mens de har gitt en meget god beskrivelse av denne kirkens historie, er den andre kun nevnt i én setning. Den andre kirken, som vi vil beskrive i denne artikkelen, er Blaas kirke på Megarden i Skåbu, Nord-Fron, i Gudbrandsdalen. Det kan nevnes at Øystre Slidre og Nord-Fron er nabokommuner, men at det skulle være noen sammenheng med at kirker i begge kommuner er vigslet til St. Blasius er ikke beskrevet. Det er store fjellområder i grenseområdet mellom disse kommunene, og siden jakt og fiske var, og fortsatt er, viktige næringer i begge kommuner, har det lenge vært mye krangling og uenighet



Hovedhuset på gården Megarden i Skåbu. Blaaskirken (kirken til St. Blasius) ble reist her på 1100-tallet og sannsynligvis revet før 1781. Foto: Tommy Myran

dem imellom. I gamle dager var det nærmest «krigstilstander» i området.

Megarden

På denne Blaas-reisen tilbakelegger forfatterne 25 km gjennom den kuperte Vinstra-dalen. Vi passerer

Kvikne og Tverrbygda før landskapet vider seg ut og vi er i Skåbu, der vi til slutt kan sette føttene på historisk, og vigslet grunn, på Megarden. Før vi går inn på beskrivelsen av Blaas kirke vil vi gi en beskrivelse av bygda Skåbu og garden Megarden. Skåbu er ei av Norges høyest beliggende



Bjørn Loe (t.v.) og Oskar Wahlquist utenfor «Gamle Hans stabburet» på Megarden. Steinene til venstre er fotfjølere av kleberstein som menigheten i St. Blasius-kirken sto på da selve kirken ikke hadde benker. Foto: Tommy Myran

jordbruksbygder, med gårder 850-900 moh. Jakt og fiske har til alle tider stått sentralt. Næringsfiske i Vinstervatn og Heimdalsvatnet, for nedlegging av rakfisk, betyr mye den dag i dag. I gamle dager, som mange sikkert ikke er klar over, ble det også fanget og solgt jaktfalker i området. Et falkefangeanlegg beliggende ved Jotunheimvegen, mellom Skåbu og Bygdin, er restaurert og kan besøkes



Blaasius og Oskar i fjellet. Foto: Privat

om man skulle være i området.

Da Bjørn Loes far overtok stillingen som distriktsveterinær i Fron i 1968 var det mer enn 50 melkeleverandører i Skåbu, mens det i dag bare er tre igjen. Sauebruk er det derimot fortsatt mange av.

Megarden var i gamle dager en del av det store gårdskomplekset Skabo. Det må ha vært en kolossal eiendom i areal. Gårdskomplekset ble etter hvert til seks ulike gårder, alle over gjennomsnittlig størrelse, hvorav tre også i dag består av store arealer dyrka mark, skog og utmark. Megarden er en av disse tre. Storgårdene ble betraktet som maktsentra i bygdene, og det er flere eksempler i Nord-Fron på at kirker ble reist på slike gårder. I en periode fra 1870 til 1899 gikk Megarden mye på handel og var et spekulasjonsobjekt for utenbygds forretningsfolk, blant andre Thorvald Meyer (Thv. Meyers gate i Oslo). I denne perioden ble mye av den beste barskogen solgt, men stadig består garden av noen tusen mål.

På Megarden har det blitt drevet tradisjonelt husdyrhold med melkeproduksjon og seterdrift på Storhølisæter i Langsua. Seniorbrukerne Pauline Sæther- og Oskar Wahlquist har overlatt gården

til sin sønn som er ingeniør og bor på Lillehammer. Melkeproduksjonen er avviklet og jorda er bortleid til nabogården der det er bygd robotfjøs. Bjørn mener at hans far ble gjort oppmerksom på at han befant seg på vigslet grunn allerede ved første praksisbesøk på gården i 1968. Han fikk da også opplyst at kirken var vigslet til St. Blasius. At St. Blasius var skytshelgen for veterinærmedisin var nok mindre kjent. Blaaskirken på Megarden ble reist på 1100-tallet og sannsynligvis revet før 1781. Det er derfor ikke å undres over at det ikke er noe igjen av bygningen, men den vakre kirketomta ligger der i all sin markblomstprakt.

Blaas kirke

Selve kirken var liten, 5 x 5 meter, og hadde ikke benker, men menigheten sto på fotfjølere av kleberstein. To slike fjølere eksisterer den dag i dag, og den ene forfatteren, sammen med Oskar Wahlquist, er avbildet sammen med disse utenfor det såkalte «Gamle Hans stabburet» fra sist på 1600-tallet. Dette er gårdens eldste bygning. Rundt kirken var det en steinmur på cirka 30 x 30 meter. Det er flere som opp gjennom årene har beskrevet Blaaskirken. Blant disse er historiker og stortingsrepresentant for Senterpartiet,

Einar Hovdhaugen, forfatteren Arvid Møller og lokalhistorikeren fra Skåbu, Torgeir T. Risdal. Felles for disse er at de lener seg på beretningene til to forfattere, nemlig Hugo Friderich Hiorthøy (1741-1812) og Gerhard Schøning (1722-1780).

Hugo Friderich Hiorthøy

Hiorthøy var prost og ga i 1785 ut boka «Beskrivelse over Gudbrandsdalen Provstie i Aggershuus Stift i Norge». Her skriver han: «Paa Gaarden Megaarden i Schaboe i Qvichne Annex findes endnu Indhegning for en forfalden Kirkegaard. Samme kirke har i de ældre Tider været kaldet Blaas-kirke, hvilket kan erfares af en gammel Tavle, som stod i forrige Kirke i Qvichne, hvorpaa stod skrevet under Jomfrue Marie Billede med Barnet paa Armen: «givet Blaas Kirke til Prydelse». Nøglen til denne Kirke findes endnu



Utsikt fra Megarden. Blaas kirke (St. Blasius-kirken) kan ha stått her. Foto: Tommy Myran

i Qvichne. Jeg har selv seet den med dette Aars-Tal 1235. Af Overtroe bevares denne Nøgel og bruges af Bønderne som Lægedom for Heste og Fæe, som faaer ondt i Lænderne».

Gerhard Schøning

Gerhard Schøning, historiker og skolemann, beskriver tilsvarende i sin bok: «Reise som giennem en Deel av Norge i de Aar 1773, 1774, 1775 paa Hans Majestæt Kongens Bekostning er gjort og beskrevet» 1775. Den omtalte nøkkelen til Megardskirken skal visstnok befinne seg i Kvikne (Vinstradalen), men må sannsynligvis være bygd inn i treverket i Kvikne kirke. Som tidligere nevnt i artikkelen hevdes det at Blaas kirke ble revet før 1781. Skåbu var da uten kirke og sognet i lang tid til Kvikne kirke, før ny kirke ble reist i Skåbu i 1927.

Hesten Blaasius

I likhet med andre gårder i Gudbrandsdalen hadde hesteavl vært sentral i driften på Megarden. I forbindelse med mekanisering av landbruket ble avlen avviklet. Seniorbonden Oskar Wahlquist var imidlertid hesteinteressert og tok opp igjen avl på dølahest. Nevnes bør, at Oskar har passert 91 år, og er til de grader «still going»; kjører bil og går på ski.

Nå kommer vi virkelig inn på det veterinærhistoriske interessante. I 1991 fødte hoppa Spardame, født i 1986, et hingstföll med far Syljo, også født i 1986. Føllet ble døpt og stambokført som Blaasius.

Blaasius gikk ikke inn i avl, men ble kastrert. I følge Oskar hadde den reagert unormalt på bedøvelsen, og de fryktet at han skulle stryke med, men det var nok en «der oppe» (St. Blasius) som vokter over han så alt endte godt. Hvilken metode som ble brukt ved kastrasjonen, og valg av anestesi er ukjent. Blaasius ble brukt mye til kjøring og arbeid i skogen. Han var aldri sjuk eller skadet og ble slaktet i 2012 da hesteholdet ble avviklet.

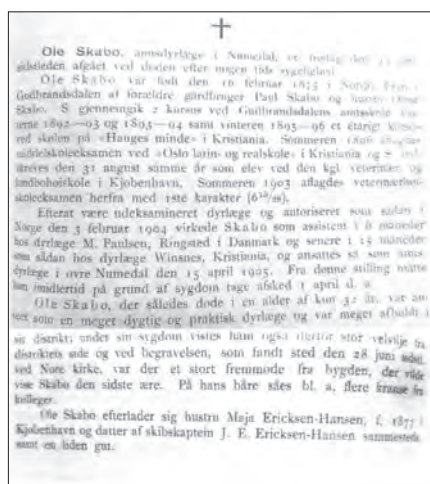


Et hingstföll, etter hoppa Spardame og hingsten Syljo, kom til verden på Megarden i 1986. Føllet ble døpt og stambokført som Blaasius. Foto: Privat

Mysterium – Dyrlege Ole Paulsen Skabo

Som en avslutning på denne artikkelen kommer nå et avsnitt som har likhetstrekk med oppsporing av personer i ren «Tore på sporet» stil.

I 1971 utga Den norske veterinærforening biografien «Norges Veterinærer 1971» med Erik Holager som redaktør. Bakerst i boken er det en liste over veterinærer som mottok norsk autorisasjon i perioden 1898–1971. I 1903 er det gitt autorisasjon til Ole Paulsen Skabo, født 16. februar 1875 i Nord-Fron og utdannet i København. Bjørn har ved gjentatte anledninger forsøkt å finne mere informasjon om Ole P. Skabo uten å lykkes. Det er jo klart at vi her snakker om fortid, men i vår bevissthet ikke fjern fortid. Med utgangspunkt i normal levealder kunne han godt levd til utpå -50 -60 tallet. Leder i Fron Historielag, Ole Chr. Risdal, som selv er fra Skåbu og nevø av lokalhistorikeren Torger T. Risdal (1910–1988) ble kontaktet, men heller ikke han hadde noe kjennskap til Dyrlege Skabo. Risdal er imidlertid ikke typen som gir seg så lett, så han satte i gang med et grundig etterretningsarbeid. Han fant til slutt ut at Skabo hadde innehatt en stilling som amtsdyrlege i Buskerud, med bopel på gården Rustand Nedre i Nore i Numedal. Av kirkeboka gikk det fram at Skabo døde ung i 1907, med andre ord bare 32 år gammel. Han etterlot seg en ung dansk enke og en liten sønn. Kirkebøker kan være nådeløse med sin informasjon og oppgir også dødsårsak som var tuberkulose. Faksimile av nekrolog i NVT.



Amtsdyrlæge Ole Skabo døde i 1907.
Kilde: Norsk veterinærtidsskrift, 1907, side 187.

Det er omtalt to ulike Rustand gårder i Nore. Den andre benevnes bare Rustand og har bruksnummer 1, og er vel da sannsynligvis hovedbølet. På denne gården bodde distriktslegen. Skabo praktiserte aldri i sin hjemkommune. Vi tror at han hverken som barn eller ungdom noen gang så en dyrlege i Skåbu. Her var det på den tiden kvakksalverne som rådde. Det skrives blant annet om en hjemvendt Norsk-Amerikaner som etter 32 år i Nord-Dakota flyttet tilbake til Norge. Han gikk bare under navnet "Jænki" og var blitt «spesialist» på kastrasjoner «over there» og videreførte sitt håndverk etter hjemkomsten. Vi er ikke overtroiske, og fullt klar over at det vi hevder i det følgende er og vil være en hypotese. Bjørn kan minnes tittelen på to radioprogram i NRK som kan passe i denne situasjonen. I humorprogrammet «Hallo i Uken» gikk utsagnet «tilfeldig neppe» igjen. Videre var det et livssynsprogram med tittelen «Jeg tror du tviler». Ole Paulsen Skabo kom fra gården Skabo Nedre. Fra Blaaskirke-tomta på Megarden og bort til hans hjemgård er det ikke stort mer enn 200 meter.

At han, oppvokst i ei den gang avsides fjellbygd på Norges tak, skulle dra til København for å studere veterinærmedisin på 1890-tallet; tilfeldig neppe. Som en belest ungdom hadde han nok lest om St. Blasius. Fra han avla eksamen ved Den Kgl. Veterinær og Landbohøyskole i København i 1903 skulle det gå lang tid før den neste fra Skåbu utdannet seg til veterinær i Kosice, Slovakia i

Om forfatter og fotograf:

Bjørn Loe har et avbrutt veterinærstudium fra Berlin og Oslo. Yrkeskarrieren strekker seg over 42 interessante år i legemiddelindustrien innenfor det veterinære medisinske området. Han gikk av med pensjon i mars 2020.

Bjørn har i alle år vært historieinteressert. Etter at han ble pensjonist har han skrevet biografien Glimt fra et langt veterinærliv som dekker hans far distriktsveterinær Bjørnar Bergeton Loes veterinære karriere. I tillegg har Bjørn levert bidrag til flere historiske årbøker og tidsskrift.

Gjennom mange år i yrkeslivet arbeidet de gode kollegene Tommy Myran og Bjørn sammen. Tommy er utdannet Cand Scient i biologi og har jobbet 15 år med salg og markedsføring av veterinære legemidler i MSD Animal Health.

Disse to er godt kjent for mange veterinærer etter tallrike presentasjoner på ulike veterinære arenaer.

Tommy var en meget verdifull medarbeider både til boken som allerede er utgitt og et nytt prosjekt Bjørn arbeider med. Alle fotografier er tatt av Tommy.

Det samme gjelder denne artikkelen. Det fotografiske har Tommy stått for mens Bjørn står bak teksten.

Dette karakteriseres som utmerket samarbeid på kollegialt nivå hvor man trekker veksler på hverandres egenskaper.

2018. Familien til Ole Paulsen Skabo må ha bestått av svært resurssterke personer. En slektning, Hans Skabo, startet Skabo Jernbanevogn fabrikk A/S i 1864 i Drammen, landets første. Fabrikken ble i 1873 flyttet til Tyskerstranden, mellom Bestumkilen og Frognerkilen ved Skøyen i Kristiania. Fabrikken leverte vogner til Kongsvingerbanen. Hans sin halvbror, som også het Hans, var med på etableringen av Leikanger Sparebank i Sogn i 1864.

Sluttord

Dyrlæge Ole Paulsen Skabo er en glemt sønn av Skåbu som absolutt fortjener omtale.

Vi vil få rette en takk til bidragsytere til denne artikkel:

Pauline Sæther- og Oskar Wahlquist, seniorbønder på Megarden
Tor Høglo, historieinteressert nabo,
Ole Chr. Risdal, leder Fron Historielag
og Morten Sylte, hesteoppdretter,
opprinnelig fra Kvikne

Dyrisk

I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål. Denne artikkelen stod i vekeavisa Dag og Tid 15. januar 2021

Trøbbel med tarmen

Dei siste åra har vi høyrte og lese mykje om at ein sunn tarm er viktig for folkehelsa. Men det er ikkje berre menneske som kan få trøbbel med tarmen, husdyra våre kan òg få vondt i magen. Tarmbetennelse er ein vanleg sjukdom i norske kalkunfjøs og er i dag den viktigaste årsaka til antibiotikabehandling i kalkunbesetningane. Men oppal av kalkun er ei lita næring, både i Noreg og internasjonalt, og vi har skuffande lite kunnskap om sjukdom og velferd hos desse store husfuglane.

Tarmbetennelse

Det har vist seg at kalkunkyllingane er mest sårbare for tarmbetennelse når dei er frå fire til sju veker gamle. Kalkun blir fôra fram i store fjøs, på same vis som slaktekylling, vanleg storleik på besetningane i Noreg ligg på mellom 5000 og 13.000 fuglar.

Hofuglar og hannfuglar blir alte opp åtskilde. Hofuglane blir slakta etter tolv veker, og det er dei som endar opp som porsjonsfugl til jul og nyttår. Hannfuglane blir slakta sju veker seinare, dei blir gjerne tolv kilo store, og kjøtet blir brukt til pålegg, pølser og anna.

Omfanget av tarmsjukdom varierer mellom besetningane og gjennom året. Det som blir kalla alvorleg tarmbetennelse (nekrotiserande enteritt), kjem av bakterien *Clostridium perfringens* som veks

opp i tynntarmen og skil ut gift som skader tarmveggen. Dyra dør ofte raskt av uttørking eller blodforgifting. Men det er som regel tarmparasittar av typen koksidiar som først banar vegen for bakteriane. Koksidiane er parasittar som lever inne i cellene i tarmslimhinna og øydelegg cellene medan det blir sleppt ut store mengder nye parasittcystar til miljøet. I den skadde tynntarmen som er fylt med cellerestar og ikkje-oppsogen næring, er det lett for dei giftproduserande bakteriane å vekse opp.

Naudsynt med medisin

For å redusere parasittplagene og på det viset førebyggje bakterieoppvekst og tarmbetennelse får kyllingane parasittmedisin dei første åtte til ni vekene etter klekking. Det mest vanlege middelet er monensin, eit stoff som er i slekt med narasin. Det var vanleg å bruke narasin i kyllingfôr for å hindre oppvekst av tarmparasittar, men i 2014 kom ei rekkje avisoppslag der narasin vart sett i samband med utvikling av antibiotikaresistente bakteriar, og middelet vart fasa ut kort tid etter det. Narasin er i tillegg giftig for kalkun, og sjølv om monensin er mindre effektivt, er det i dag det mest brukte middelet for kalkun. Ein viktig grunn til at det er meir naudsynt med medisin til kalkun enn til kylling, er at det ikkje finst nokon god koksidiosevaksine til kalkun.



Alvorleg tarmbetennelse hos ein kalkun kan ha fleire årsaker, men ein kombinasjon av tarmparasittar og bakterien *Clostridium perfringens* er som regel naudsynt, skal han få så alvorlege skadar i tynntarmen som vi ser på dette biletet. Foto: Magne Kaldhusdal/Veterinærinstituttet

Det ser òg ut til at kalkunane er meir utsette for tarmbetennelse enn slaktekyllingane er.

Dårleg luft, lite plass

Kyllingar som utviklar tarmbetennelse, vil ofte bli tydeleg sjuke, du ser gjerne at dei går og sturer og heng med



Tradisjonen med at den amerikanske presidenten benådar to kalkuner før hausttakkefesten (Thanksgiving) går tilbake til 1947. Her er kalkunen Peas som vart benåda av tidlegare president Donald Trump i 2018. Foto: Wikimedia Commons

Med mange dyr og stadig mindre plass blir det meir støv i lufta, meir skit på bakken og mindre høve til rørsle.

hovudet heilt ute med veggen. Ein merksam bonde vil oppdage dette kjapt, avlive dei sjuke dyra og leite etter dei typiske tarmforandringane. Kyllingar som utviklar sjukdom, er som regel ikkje råd å kurere, men ein rask start på antibiotikabehandling kan berge resten av flokken. Viss det ikkje blir oppdaga, kan fleire bli sjuke og i slike tilfelle kan inntil 10 prosent av flokken døy.

I ei fersk undersøking frå Noreg fann forskarane mest tarmbetennelse i mars og april og minst i dei varme månadene august og september. Det

kan tyde på at klimaet inne i fjøset (ikkje overraskande) har noko å seie for tarmhelsa. Golva blir som regel strødde med sagflis når dei små kyllingane blir sette inn. Men fuglane veks fort, og med mange dyr og stadig mindre plass blir det meir støv i lufta, meir skit på bakken og mindre høve til rørsle. Vi veit frå andre studiar at i kalde fjøs med dårleg ventilasjon blir strøet fuktig og surt, og dyra kan få større problem med etsande sår under føtene og på bringa. Dårlig innklima finn vi òg att som årsak til lungesjukdom og leddproblem.

Underskot

Sidan kalkunproduksjon er ein ganske liten del av husdyrhaldet i verda, har vi mindre kunnskap om velferd, sjukdom og førebygging av sjukdom hos kalkun enn hos andre dyreartar. I Noreg har vi ganske strenge reglar for areal og helsetilsyn, og tilhøva er truleg verre i mange andre land. Likevel døyr i gjennomsnitt 5 prosent av kalkunane frå klekking til slakt, medan 3 prosent blir kasserte på grunn av sjukdom eller skadar.

Men dødstala er truleg ikkje det største problemet. Verre er det at vi framleis har eit stort underskot på velferd, og mykje arbeid står att før vi kan benåde alle kalkunane frå unødig liding i vegen fram mot den store nyttårsfesten.

Arve Nilsen

**MERKEDAGER I
JULI**
85 ÅR

Olav Lyngset 20.7

80 ÅR

Agnar Hunshamar 2.7

Berit Krohn 24.7

70 ÅR

Hallvard Oltedal 27.7

60 ÅR

Britt Weium 3.7

Berit Hansen 12.7

Karin Undall Stormoen 20.7

Arne Flåøyen 27.7

50 ÅR

Solveig Marie Stubsjøen 10.7

Hanne Eva Husebø Kristensen 23.7

Marie Opsal Tangen 25.7

**MERKEDAGER I
AUGUST**
75 ÅR

Kåre S. Undheim 19.08

70 ÅR

Hans Robert Skei 1.8

Vigleik Skeie 5.8

Nils Ivar Dolvik 15.8

Morten Eilert-Olsen 21.8

60 ÅR

Gjermund Gunnes 8.8

Pia Beate Paulsen 18.8

50 ÅR

Berit Kristine Hætta 1.8

Vivi Dalseng Johnsen 6.8

Krisztina Kungl 7.8

Gunhild Haugejorden 15.8

Birgitte Myhre 19.8

Laurence Barton 25.8

Nye medlemmer

Louise Caspari

Kristin Herstad

Raúl Jiménez-Guerrero

Linn Merete Jonstang

Hanna Knutsen



VARSEL OM REPRESENTANTSKAPSMØTE

Saker som ønskes behandlet på representantskapsmøtet i Den norske veterinærforening i høst må sendes sekretariatet senest 23. september 2022.

§ 10 D i Den norske veterinærforenings lover har følgende ordlyd:

Representantskapet sammenkalles av ordføreren med minst en måneds varsel, og avholder ordinært møte annethvert år innen utgangen av november måned. Sakslisten offentliggjøres på DNVs hjemmesider minst en måned før møtet. Møtet varsles tre måneder før det skal avholdes og saker som ønskes behandlet i ordinært representantskapsmøte må være mottatt av sentralstyret innen to måneder før møtet.

Ordføreren leder representantskapets møter og sørger for at det blir ført protokoll. Hvis både ordfører og varaordfører har forfall, velger representantskapet en setteordfører.

Møtene er åpne for alle medlemmer av DNV, dog slik at bare valgte representanter har tale- og stemmerett.

Årets ordinære representantskapsmøte avholdes på Gardermoen torsdag 24. og fredag 25. november. Saker som ønskes behandlet på representantskapsmøtet må være sekretariatet i hende senest 23. september 2022.

Marie Modal

Generalsekretær

Den norske veterinærforening

MINNEORD

Johan Kleppe

Foto: Cathrine Paus

Johan Kleppe døde 17. mai 2022, 93 år gammel. Han vokste opp på Bjørnskinn i Andøy kommune og ble ferdig utdannet veterinær ved Norges veterinærhøgskole i 1954. Johan hadde et stort samfunnsengasjement og med tilhørighet i Venstre fikk han en lang rekke tillitsverv som ordfører i Andøy i to omganger, stortingsrepresentant (1969-1973), statssekretær i Landbruksdepartementet (1968-1969) og forsvarsminister (1972-1973).

Johan tilhørte den generasjonen som ble formet av 1940-tallets erfaringer. Det var viktig å bygge landet og han respekterte folk, uansett stilling og stand. Dette var verdier han hadde med seg i arbeidet som fylkesveterinær for Nord-Norge (1976-1992) og som fylkesveterinær for Troms og Finnmark (1992-1993).

«Nord er best.» Disse ordene i diktet av Rolf Jacobsen beskriver godt Johans entusiasme for Nord-Norge og den store innsatsen han som fylkesveterinær la ned for at dyreeiere og fiskeoppdrettere her nord skulle få tilgang til veterinær kompetanse på lik linje med resten av landet. Johan arbeidet målbevisst og strategisk med styrking av veterinærtjenesten i Nord-Norge.

I nært samarbeid med kommuner og fylkeskommuner fikk han etablert mange nye kommuneveterinærstillinger, og han arbeidet utrettelig mot sentrale myndigheter for å få opprettet nye distriktsveterinærstillinger. Da oppdrettsnæringen vokste fram på 1980-tallet, arbeidet han målbevisst for å styrke kompetanse og kapasitet innen fiskehelse ved Statens veterinære laboratorium for Nord-Norge, på fylkesveterinærkontoret og i veterinærdistriktene. Han var helt i særklasse god til å overtale unge veterinærer til å komme nordover – og overbevise både dem og deres partnere om at «nord er best!» Johan selv mente at vi var heldige i Nord-Norge som fikk så mange unge veterinærer: «Vi får dem i sine beste år, så kan de bare reise sørover når de blir gamle og grinete.»

Johan hadde et stort hjerte for samefolket og reindriften. Som statssekretær i Landbruksdepartementet tok han initiativ til etablering av den første fagutdanningen for reindriftsutøvere. Han bidro personlig med å rekruttere veterinær Paul Fjellheim fra Røros som skolens første overlærer. I 1969 kunne Statens Reindriftsskole på Borkenes i Kvæfjord ta opp det første kullet og et 10-talls ungdommer fra næringen fikk for første gang en formalisert utdanning innen reindrift.

Som fylkesveterinær reiste han hver høst personlig rundt i landsdelen for å inspisere reinslakteplassene. Han hadde detaljert kunnskap om reinslaktingen og om reieneierne og deres familier. Han var høyt respektert i næringen og han ble mottatt som en venn når han kom på besøk.

Som leder var Johan sterk og tydelig, samtidig svært bevisst på delegering av oppgaver og ansvar. Distriktsveterinærene fikk stor frihet til, og ansvar for, å løse sine oppgaver på en god og praktisk måte. Så lenge de holdt seg innenfor regelverket fikk de alltid Johan sin støtte, selv om kanskje formell rapportering og struktur ikke alltid var like komplett. Det viktigste for ham var «klok forvaltning.»

Han var en formuleringens mester og alt som gikk ut av skriftlige høringer og vedtak fra fylkesveterinærens kontor, ble behørig kvalitetssikret av Johan. Da brukte han «rødpenna» uten nåde og noen ganger til stor frustrasjon for saksbehandlere.

Johan var oppriktig glad i sine kolleger og som fylkesveterinær var det en selvfølge for ham å delta på de nordnorske veterinærforeningenes årsmøter. Flere av oss fikk også i mange år etter at han ble pensjonist, telefon fra Johan på fødselsdagen.

I løpet av 1980- og 1990-tallet ble det iverksatt endringer av det offentlige veterinærvesenet som Johan ikke var helt enig i. Han mente at byråkratisering, formaliteter og sentralisering overtok for sunn fornuft og verdien av nærhet. Da han sluttet som fylkesveterinær i 1993, var han nok klar over at utviklingen ikke gikk i den retningen han ønsket. Johan var en læremester og forbilde for oss som fikk arbeide nært han. Han formet oss og ga oss et faglig og etisk grunnlag som vi har hatt med oss resten av livet. Vi er takknemlige for alt Johan ga oss og lyser fred over hans minne.

Trond Slettbakk

Einar Karlsen

Trond Pettersen

Knut Sandbu

MINNEORD

Martha Jakobsen Ulvund

Foto: Veterinærforeningen

Martha Jakobsen Ulvund gikk bort 10. april 2022. Ho blei 76 år gammel. Martha hadde levd eit svært aktivt liv, hadde rukke over så utruleg mykje og sett store spor etter seg.

Ho var fødd 10. juli 1945 i Stavanger og var utdanna veterinær frå Noregs veterinærhøgskole i 1969, som einaste kvinne på sitt kull. I 1974 tok ho ein dr. scient. grad i patologi og i 1990 dr.med.vet. grad. Frå 1974 arbeidde ho ved Statens veterinære forsøksgard på Høyland, seinare omgjort til seksjon for småfeforskning ved NVH til ho gikk av i 2014, bortsett frå to år som veterinær i Kenya. I 1993 blei ho utnemnd til professor i småfesyjukdommar.

Martha var ein aktiv forskar som dekkja mange viktige område for saueneinga. Størst var innsatsen hennar innan forskning på skrapesjuka, der ho også var del av eit stort internasjonalt nettverk.

Som leiar ved institusjonen på Høyland stod ho i spissen for utbygging av moderne laboratorium, undervisningsrom og velferdsrom for studentar. I tillegg arbeidde ho tett saman med andre forskingsinstitusjonar i regionen, som Universitetssjukehuset i Stavanger, UiS og IRIS, og leia arbeidet for etablering av ei eining for eksperimentell kirurgi i samarbeid mellom humanmedisin og veterinærmedisin.

Ved sida av den store faglege innsatsen hadde Martha eit stort samfunnsengasjement. I 12 år var ho medlem av Sandnes bystyre for Arbeidarpartiet, av desse fire år i formannskapet. I samband med dette var ho medlem av

Helse- og sosialstyret, landbruksnemnda, sosialutvalet, IVAR-styret, kommuneplankomiteen og styret i Sandnes kulturhus. Som del av sitt samfunnsengasjement var ho også medlem av Oljevernrådet, styreleiar i Jærmuseet, styremedlem i NUFU, preses i Vitskapsakademiet i Stavanger, styremedlem i Måltidets hus i Stavanger, styremedlem i Nofima og styremedlem i Universitetsfondet for Rogaland.

Martha gjorde også ein stor innsats for Den norske veterinærforening (DNV). Ho var leiar av den lokale veterinærforeninga i Rogaland, styremedlem i sentralstyret i DNV og seinare visepresident. Ho var medlem av fagutvalet for produksjonsdyr og hovudvalet for spesialisering.

Elles var ho medlem av Rotary Sandnes og klubben sin fyrste kvinnelege president. Ho var oppteken av å få fram kvinner i fag og samfunn og var sjølv ein viktig rollemodell.

Ved sida av sitt faglege og samfunnsmessige engasjement var ho interessert i kunst og kultur. Ho var ein dyktig teiknar og flink musikal som spelte piano, trekkspel og gitar. Slik var ho eit midtpunkt i mange sosiale samlingar.

Då ho vart pensjonist i 2014, blei ho utnemnd til ridddar av St. Olavs orden av kong Harald. I pensjonisttida tok ho og ektemannen Aasmund mange turar både i innland og utland, til Afrika og Asia og andre land i Europa, ei passande avslutning på eit engasjert liv.

Vår kondolanse går til Aasmund, Sindre, Inger og barneborn.

Hallstein Grønstøl



MINNEORD

Ole Kristian Kaurstad

Foto: Romerikes Blad

Vår kullkamerat Ole Kristian Kaurstad døde 9. april i år i en alder av 65 år. Da hadde han kjempet tappert mot hjernesvulsten siden denne ble påvist i desember 2020.

Ole Kristian ble født som odelsgutt på Fåvang 23. februar 1957 og det lå i kortene at han var tiltenkt en framtid som melkebonde. Etter landsgymnas på

Vinstra og agronomutdanning på Jønsberg ved Hamar ble han immatrikulert ved Norges veterinærhøgskole høsten 1977. Den første tida på Adamstua uttrykte Ole Kristian tvil om det var rett av han å bruke 6 år på veterinærutdanning. Han skulle jo bli gårdbruker!

Ole Kristian ble imidlertid raskt fanget av det gode miljøet på kull-77 og Adamstua generelt. Tankene om å avbryte studiene ble nok raskt lagt på hylla. Ole Kristian framsto som trygg, humorfylt og inkluderende. Han kunne uanstrengt føre en samtale med alle fraksjonene på kullet vårt. Han kunne også ta ordet i mer høytidelige sammenhenger. Sammen med kullkamerat Rasmus Lang-Ree sto han bak og framførte en fornøylig studentenes tale under kandidatballet våren 1983.

I alle årene på NVH var Ole Kristian et trofast medlem av Corpus Luteum. «Alle guttene fra Gudbrandsdalen var jo opplært i å blåse på horn» ble det sagt. Han trakterte trompeten den første tida i Corpus. Trompeten ble etter hvert byttet ut med trombonen. Musikkinteressen og trombonen fulgte Ole Kristian resten av livet. Han tok initiativ til å samle gamle medlemmer av Corpus Luteum ved flere anledninger. Etter hvert ble han også en solid støttespiller for Nes Storband. Under Veterinære Fagdager i Lillestrøm i 2004 hadde han fått med seg Nes Storband for å underholde under festmiddagen.

Ole Kristian var stolt av opphavet sitt og gården på Fåvang. Flere kullinger var med Ole Kristian til Fåvang, enten i form av rene koseturer eller som arbeidshjelp under slåttonna. Skitur til setra til gården ble det også invitert til. Som ventet svært trivelig til tross for at verten måtte tåle noen humoristiske kommentarer etter at vi gikk oss bort i ikke altfor dårlig vær.

Motivasjonen for å overta farsgården ble svakere etter hvert som Ole Kristian ble fanget av veterinærfaget og så nye muligheter for sin yrkesutøvelse. Etter at han møtte Elisabeth i bryllupet til søstera si ble det nok raskt klart at livet skulle ta en annen retning enn først planlagt. Kursen ble lagt om til Nes på Romerike hvor Elisabeth skulle overta en gård. Bortsett fra noen korte perioder i stordyrpraksis ble Ole Kristians formidable arbeidskapasitet rettet inn mot fiskeoppdrettsnæringen samtidig som han var kornbonde sammen med Elisabeth.

Familien ble utvidet med fire flotte gutter i løpet av 80- og 90-tallet. Ole Kristian skrev lett humoristisk i ei kullavis at «Elisabeth nok skulle ønsket seg et nurk i rosa sparkebukser i tillegg».

Initiativ og handlekraft er noen av stikkordene en kan bruke om Ole Kristians egenskaper både i yrkeslivet, familielivet, politikken og frivillig arbeid. Han kan trygt sies å ha vært en formidabel ressurs for nærmiljøet og Nes kommune. Representant for Sp i kommunestyret, varaordfører 2011-2015 og representant i fylkestinget. Pådriver for «Nes Arena» og friidrettsmiljøet i kommunen. Primus motor for «Romerike International School». Initiativtaker til sommerskolen «Energy Camp» ved Hvam videregående skole. Leder for Nes Næringsforening. Leder av FAU ved Runni ungdomsskole. Som eksempel på hans store uegennyttige innsats kan det nevnes at han tok gjenvalg som leder for FAU også etter at han ikke lenger hadde egne barn ved skolen. Engasjementet i «Nes Storband» er allerede nevnt.

Personer som engasjerer seg og får gjennomført ting i samme grad som Ole Kristian kan også forvente å bli møtt av kritiske røster. - Som Elisabeth nevnte i sin sterke minnetale under bisettelsen har Ole Kristian blitt møtt av både rosende og mindre rosende omtale i lokalpressen. Vi velger å tro at Ole Kristian hadde rygg til å bære også mindre positiv omtale.

Det ble etter hvert klart at hjernesvulsten til Ole Kristian ikke lot seg fjerne kirurgisk. Cellegift og stråleterapi kunne heller ikke temme kreftens herjinger. Dette budskapet fikk Ole Kristian våren 2021. Ole Kristian levde livet så lenge han orket, og så seint som i september 2021 var Ole Kristian og Elisabeth på ferietur i Piemonte sammen med et vennepar.

Ole Kristian døde hjemme på gården i Nes med sine nærmeste rundt seg. Hjemmetjenesten i Nes fikk velfortjent ros i bisettelsen for at de gjorde det mulig for han å leve sine siste uker hjemme og ikke på institusjon eller sykehus.

En mer enn fullsatt Udenes kirke tok farvel med Ole Kristian 28. april 2022. Minnesamværet etterpå ble etter Ole Kristians ønske holdt i Nes Arena.

Våre tanker går til Ole Kristians familie og venner. Vi er glade for å ha blitt kjent med denne trivelige og dyktige dølen.

Ole Aamodt
Ketil Løland Jacobsen
Rasmus Lang-Ree
Dag-Erik Ruud

På vegne av kull-77

Aktivitetskalender

■ Kontakt kursholder for informasjon om kurset fortsatt går som planlagt.

2022

5.-6. september

Kurs i praktisk endoskopi

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

14.-15. september

Tannrøntgen for dyrepleiere

Sted: iM3 Advanced Centre for Education i Irland

Se: www.jfa.no

16.-17. september

Tannrøntgen for veterinærer

Sted: iM3 Advanced Centre for Education i Irland

Se: www.jfa.no

23.-25. september

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

8.-9. oktober

Ultralyd abdomen, hund og katt, del II

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

18.-19. oktober 2022

Kurs i øyesykdommer hos hund og katt

Sted: Clarion Collection Hotel Gabelshus, Oslo

Se: <https://evidensia.no/dyreklinikk/oslo-dyresykehus/>

24.-25. oktober

Dental restorations and vital pulpectomies

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

26.-27. oktober

Advanced surgical dental extractions

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

22.-24. november

Endodontics

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

24.-25. november

Representantskapsmøte i Veterinærforeningen

Sted: Gardermoen

Se: www.vetnett.no

2.-4. desember

Grunnkurs i tannmedisin, hund/katt for veterinærer

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

Enimed AS

Vi er leverandør av diagnostisk og behandlende utstyr til Veterinær klinikker.

Se mer på www.enimed.no



Besøksadresse: Kjelsåsveien 174A, 0884 Oslo

Telefon: +47 67 07 91 80

E-post: post@enimed.no

www.enimed.no

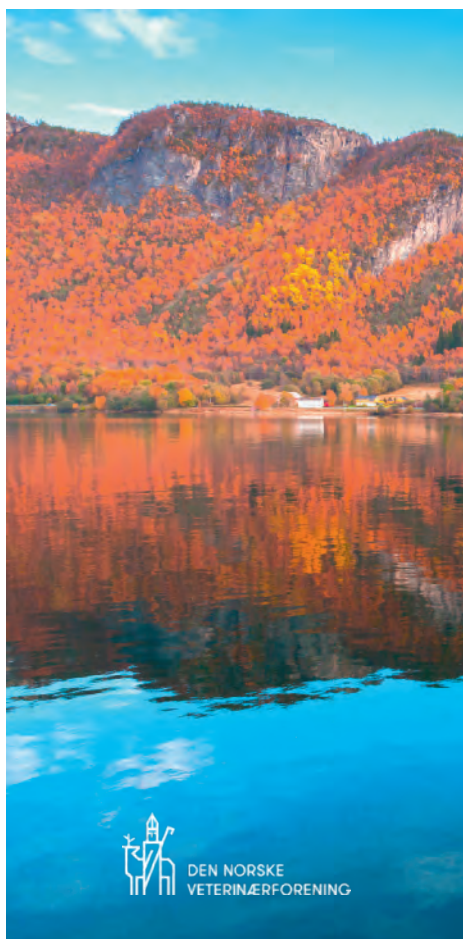
enimed)))



For en tarm i balanse

Dia-Tab
tilskuddsfôr til
hunder med løs mage**Enteromicro Complex**
tilskuddsfôr for
ernæringsmessig regulering av
tarmmiljø og -funksjon

nextmune.com



Høstkurs 2022

Hold av datoene

24.-25.10 **PVF**: Drift og administrasjon av
produksjonsdyrpraksis – Hvordan bedre
inntjeningen og fortsatt ha et forutsigbart liv?

26.-28.10 **SVF**: Utredning og behandling av
neurologiske lidelser hos hund og katt.
Oftalmologi hos hund og katt.

1.-2.11 **AVF**: Fisken i sentrum – fra holdning til
handling.

FVS: Kriminalitet innenfor dyrehelse, dyrevelferd
og mattrygghet – veterinærens rolle fra reaktiv til
proaktiv? Webinarer og avsluttende samling 10.11

9.-11.12 **HVF**: Halthet i hestepraksis – Det distale
benet.

Forelesninger 9.-10.12, workshop på Hesteklinikken på
NMBU Veterinærhøgskolen 11.12

Kollegahjelpen

Befinner du deg i en vanskelig situasjon og trenger noen å snakke med? Kollegahjelpen består av fem frivillige som stiller opp som samtalepartnere enten det gjelder sykdom, dødsfall, kollegiale problemer eller der det er opprettet tilsynssak.

Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.



Anne-Barbro Warhuus Vatle
Telefon: 950 83 150



Ingebjørg G. Fostad
Telefon: 900 78 580



Kristine Marie Bjerkestrand
Telefon: 926 64 475



Christine Rønning Kvam
Telefon: 932 05 291



Einar Rudi
Telefon: 917 95 521

Norsk veterinærtidsskrifts redaksjonskomite

Redaksjonskomiteen består av seks veterinærer:

- Stein Istre Thoresen. Professor emeritus, Veterinærhøgskolen NMBU. Veterinærmedisinsk redaktør med hovedansvar for fagartikler. Faglig ansvarlig for hund og katt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hund og katt.
- Helene Wisløff. Patolog, Pharmaq Analytiq. Faglig ansvarlig for fisk. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om fisk. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Thea Blystad Klem. Seksjonsleder, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for produksjonsdyr og vilt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om produksjonsdyr og vilt. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Yngvild Wasteson. Professor, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for mattrygghet. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om mattrygghet.
- Eli Hendrickson. Førsteamanuensis, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for hest. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hest.
- Cecilie Marie Mejdell. Seniorforsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for dyrevelferd, alle dyrearter. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om dyrevelferd.



Den norske veterinærforening

Postadresse:

Den norske veterinærforening
Pb. 6781 St. Olavs pl.
0130 OSLO

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)
Faks 22 99 46 01

E-post til Den norske veterinærforening dnv@vetnett.no
E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no
E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

15.9-14.5. 08.00-15.45
15.5.-14.9. 08.00-15.00
Telefontid fra kl. 9.00

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

8601 56 02327



President

Bjørnar W. Jakobsen
Mobil: 402 22 224
bjwja@mattilsynet.no



Visepresident

Jo Bruheim
Mobil: 450 00 545
jo.bruheim.vet@gmail.com



Sentralstyremedlemmer

David Persson
Mobil: 474 85 908
david.persson@nmbu.no



Trine Marhaug
Mobil: 907 49 808
trine.marhaug@gmail.com



Harald Holm
Mobil: 952 32 535
ha.holm62@gmail.com

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Kristine Fossler

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 479 08 648
rr@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver
Mobil: 911 93 050
mrf@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef
Mobil: 911 99 777
ellen@vetnett.no

Christian Tengs

Organisasjons- og forhandlingssjef
Mobil: 469 28 595
ct@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

Rådgiver i fagavdelingen
Mobil: 474 19 787
atb@vetnett.no

Andreas Håland

Juridisk rådgiver
Mobil: 900 46 250
ah@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Frauke Becher

Kommunikasjonsrådgiver
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Ellef Blakstad

Fagsjef
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

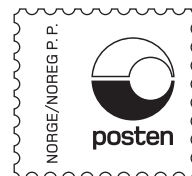
Kurskoordinator
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Pia Fagernes

Fagveterinær
Mobil: 922 60 336
pf@vetnett.no



Den norske veterinærforening
Returadresse: Postboks 6781, St. Olavs plass, 0130 Oslo



NYHET!

MÅNEDLIG
INJEKSJON

Solensia[®]
Frunevetmab

Takket være en månedlig **Solensia**[®]...
**er jeg tilbake
der jeg skal være**

Solensia[®] – en ny æra innen smertebehandling

Den første monoklonale antistoffbehandlingen
til katter med osteoartritt (OA)¹



Lindrer smerter forårsaket av OA én måned etter subkutan injeksjon. Solensia[®] har en fordelaktig sikkerhetsprofil og kan også gis til katter med kroniske nyresykdommer (IRIS-stadium 1-2)¹.



Solensia[®] bidrar til å bedre kattens bevegelighet, komfort og velvære hos 75,9% av kattene etter 2. behandling¹.



Har en helt annen virkningsmekanisme enn de som er kjent fra NSAID-legemidler.



Hemmer Nerve Growth Factor (NGF), dvs. nervevekstfaktoren, en nøkkelkomponent i utviklingen av kronisk smerte forårsaket av OA².



SKANN OG KOM I
KONTAKT MED DIN
ZOETIS KONSULENT



MELD PÅ
FOR Å MOTTA
ZOETIS NYHETSREV



FØLG OSS PÅ LINKEDIN
<https://dk.linkedin.com/company/zoetis-nordics>

E-POST: NORDICS@ZOETIS.COM

SOLENSIA 7 mg/ml injeksjonsvæske til subkutan injeksjon til katt. **Virkestoff:** Frunevetmab (felinisert monoklonalt antistoff (mAb) mot nerve growth factor (NGF)). **Dosering:** 1-2,8 mg/ kg 1 gang i måneden. **Indikasjoner:** Lindring av smerter forbundet med osteoartritt hos katt. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr yngre enn 12 måneder og/eller med kroppsvekt under 2,5 kg. **Særlige forholdsregler:** Sikkerhet og effekt av dette preparatet har ikke blitt undersøkt hos katter med nyresykdom i IRIS-stadium 3 og 4. Bruk av preparatet i slike tilfeller bør baseres på en nytte/risikovurdering gjort av behandlende veterinær. Gravide kvinner, kvinner som forsøker å bli gravide og kvinner som ammer skal utvise ekstrem forsiktighet for å unngå utilsiktet selvinjeksjon. **Interaksjon med andre legemidler:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Fokale hudreaksjoner. **Bruk under drektighet og diegiving:** Skal ikke brukes til avlsdyr, drektige eller diegivende dyr. Basert på SPC sist endret april 2021. Komplet SPC kan finnes på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com Innehaver av markedsføringstillatelse: Zoetis

Referanser: 1. Solensia SPC 2. Enomoto et al Anti nerve growth factor monoclonal antibodies for the control of pain in dogs and cats *Vet Rec* 2018
Alle varemerker tilhører Zoetis Services LLC, et av dets tilknyttede selskaper, eller et lisensieringsselskap med mindre annet er oppgitt.

©2020 Zoetis Services LLC. Alle rettigheter er forbeholdt. MM-14230

zoetis